[illegible]
[illegible]
[illegible]
Wien.
[illegible]
1813.

VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

Jahrgang 1873.

Nr. 1 — Nr. 18.

WIEN.

DRUCK DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION
BEI WILHELM BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES, FÜR DAS INLAND. —
BEI F. A. BROCKHAUS IN LEIPZIG FÜR DAS AUSLAND.

№ 1. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 7. Jänner 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

D. Stur. Vorkommen einer Palmenfrucht-Hülle = *Lepidocaryopsis Westphaleni n. g. et sp.* im Kreide-Sandstein der Peruzer-Schichten bei Kaunitz in Böhmen.

Seit etwa einem Jahre erhält unser Museum, durch die freundlich wohlwollende Güte des Herrn Grafen Westphalen Pflanzenreste aus dem Sandsteine der Brüche bei Kaunitz. Ich habe schon zweimal Gelegenheit genommen, über die jeweilig angelangten Sammlungen zu berichten.

Der zweiten Sendung lagen drei Abdrücke bei, die ich damals, bei flüchtiger Ansicht, für Zapfen einer Conifere erklärte. Die grosse Aehnlichkeit dieser Reste mit der *Dammara albens St.*, die ich nur aus den Abbildungen aus Sternberg's Versuch und Reuss Versteinerungen der böhmischen Kreideformation nach Corda kenne, entschuldigt wohl hinreichend genug meine erste Ansicht darüber.

Nachdem ich aber bei der Untersuchung der Pflanzenreste aus dem Salzstocke von Wieliczka einen *Nucleus*, ähnlich dem der *Raphia taedigera Mart.* kennen gelernt hatte, dessen Fruchthülle, wie aller Palmen aus der Abtheilung *Lepidocaryinae*, eine entfernte äussere Aehnlichkeit mit Zapfen von Coniferen besitzen, — schien mir eine Revision alles unseren Materiales an vermeintlichen Coniferen-Zapfen in Hinsicht auf die Möglichkeit, dass darunter Palmenfrüchte aus der genannten Abtheilung stecken könnten, sehr wünschenswerth.

Vorläufig sei hier über ein Resultat dieser Revision eine Mittheilung gemacht, die eben die vermeintlichen Zapfen aus dem Peruzer-Sandstein von Kaunitz betrifft.

Unter den erwähnten drei Abdrücken der vermeintlichen Zapfen sind zwei Stücke: als Abdruck und Gegenabdruck zusammengehörend, vorhanden. Beide zeigen eine von einander verschiedene Ornamentik.

Der Abdruck der äusseren Fläche des Pflanzenrestes zeigt die grösste Aehnlichkeit mit der Zeichnung der *Dammara albens St.*, wie sie *Corda* l. c. T. XLIX f. 6, 7, 8, gegeben hat, nur mit dem Unterschiede, dass bei unserem Reste die den Zapfenschuppenspitzen der *Dammara* entsprechenden Erhabenheiten nicht wie bei dieser vollkommen getrennt sind (wie es im Falle der Zapfennatur des Restes sein müsste), sondern als längliche, scharfe und vorgebogene Höcker, die aus einer gemeinsamen Fläche (der Fruchtschale) emporragen, erscheinen.

Der Gegenabdruck, der die innere Fläche des Fossils wiedergibt, zeigt ebenfalls eine Aehnlichkeit mit einem Coniferenzapfen, und ist bedeckt mit entsprechend (dem Abdruck) grossen rhombischen Erhabenheiten, die genau mit den höckerförmigen Erhabenheiten des äusseren Abdrucks des Fossils correspondiren. Nur zeigen sie im Gegenabdruck, an der Stelle der äusseren Höcker, längliche Vertiefungen.

Die zwischen diesen beiden Hohldrücken enthalten gewesene, jetzt aber gänzlich verschwundene organische Substanz, die ich mir dadurch, dass ich eine dünne Platte weichen Fensterglaskittes zwischen die beiden Hohldrücke legte und zusammenpresste, wenigstens theilweise ihrer Form nach reconstruiren konnte, bildet einen Theil einer eiförmigen Schale, die in allen wesentlichen Momenten vollkommen ähnlich ist der äusseren Schale einer Palmenfrucht aus der Abtheilung der *Lepidocaryinae Mart.*

Die Thatsache, dass das Petrefact zwei von einander verschiedene Abdrücke (nämlich den der äusseren und inneren Form der Fruchtschale) hinterliess, zwischen welchen nur für eine kaum $1/_4$ Linie dicke organische Substanz Raum geblieben ist, schliesst vollkommen die Möglichkeit aus, dass das Petrefact ein Coniferenzapfen war.

Vorläufig, bei nicht zahlreichem fossilem Materiale, welches nur in Abdrücken besteht, in einem groben lockeren Sandsteine, der die ursprüngliche Form des Fossils nicht ganz wohlerhalten wiedergeben kann, bei nicht ausreichendem lebendem Vergleichsmateriale, begnüge ich mich mit dem eben mitgetheilten Resultate: dass die mir vorliegenden, Coniferenzapfen täuschend ähnlichen Reste, als Abdrücke von Fruchthüllen von Palmenfrüchten aus der Abtheilung *Lepidocaryinae Mart.* aufzufassen seien.

Ich nenne diese Palmenfrucht: *Lepidocaryopsis* und die mir bisher bekannte eine Art, nach dem geehrten Finder und Einsender derselben *Lepidocaryopsis Westphaleni n. g. et sp.*

Nach dieser Feststellung und dem gelieferten Nachweise des Vorkommens von Palmenfrüchten im Sandsteine von Kaunitz, erhält auch die Deutung des zweiten von mir gleichzeitig erwähnten Restes eine festere Basis.

Es ist dies der etwa fingerdicke, walzenförmige Blüthen- oder Fruchtstand, den ich in der erwähnten Notiz flüchtig als an *Acorus* erinnernd bezeichnet hatte.

Man kann bei Betrachtung dieses Restes, ausser an *Acorus*, auch an die Aehnlichkeit mit dem Blüthenstande von *Arum*, überhaupt von *Aroideen* denken.

Basirend auf die vorangehende Feststellung scheint es mir vorläufig angemessener, den fraglichen Rest als ein männliches Blüthenkätzchen einer Palme aufzufassen. Diese Auffassung scheint mir umso einschlägiger zu sein, als der fossile Rest in Grösse und Form eine hinreichend grosse Aehnlichkeit zeigt mit dem männlichen Blüthenkätzchen der *Zalacca Reinw.*, welche Palme ebenfalls in die Abtheilung der *Lepidocaryinae* gehört.

Die grossen blattartigen Reste endlich, die auf demselben Gesteinstücke mit dem Blüthenkätzchen sowohl, als auch sonst in dem gleichen Sandsteine nicht selten, aber in keinem einzigen Falle bisher vollständig erhalten vorliegen, wird man vorläufig vielleicht am besten als Blüthenscheiden zu den Blüthenkätzchen und den Früchten der *Lepidocaryopsis Westphaleni* beziehen können.

Lepidocaryopsis Westphaleni n. sp., Bacca tesselatocorticata, squamulis in facie externa prominentibus, intus costa horizontali notatis; Amenta semi-pollicem crassa, bipollicaria, teretia; Spathae partiales in spadice crasso ramoso, latae, striatae.

Weitere Details, ohne eine Abbildung der wesentlichen Stücke, zu geben, scheint mir nicht leichtverständlich, daher ich sie verspare zu einer Gelegenheit, die die Veröffentlichung der Abbildungen ermöglichen wird.

Die betreffenden Reste sind übrigens in unserem Museum öffentlich ausgestellt, daher Jedermann zugänglich.

D. Stur. Ueber ein neues erst kürzlich entblösstes Vorkommen von Basalt an der Station Dassnitz bei Königsberg an der Eger, in Böhmen.

Im verflossenen Herbste, bei Gelegenheit des eingeleiteten Baues der Kohlenschleppbahn, die von der Station Dassnitz der Buštěhrader-Bahn ausgehend dem Rauscherbach entlang, nach den Kohlenwerken Boden und Kahr bei Haberspirk geführt wird, wurde das an der genannten Station nordwestlich folgende steile Gehänge etwa 7—10 Klftr. hoch und 3—4 Klftr. tief, abgeräumt, um für die Schleppbahn im genannten Bahnhofe selbst Raum zu gewinnen. Durch diese Entblössung, die sich vorherrschend im anstehenden Thonglimmerschiefer bewegte, wurde ein früher nicht geahntes, weil gänzlich verdeckt gewesenes, kleines aber interessantes Basalt-Vorkommen aufgeschlossen. Die kleine Basaltmasse ist etwa $1^1/_2$ Klafter breit und circa $2^1/_2$ Klafter hoch und zeigt eine aufrecht stehende, mit der Spitze nach unten gekehrte birnförmige Gestalt. In der Mitte dieser Basaltmasse bemerkt man an der gegen die Station gekehrten Hälfte derselben säulenförmige Absonderung, und liegen die ziemlich dicken Säulen horizontal und parallel mit dem Gehänge gegen SO.

Es ist sehr merkwürdig, dass man trotz der offenbar von unten durch einen wie es scheint schmäleren Schlot eingedrungenen, oben erweiterten Basaltmasse in dem regelmässigen Streichen und Fallen des Thonglimmerschiefers keine auffallende Störung bemerkt.

In der nächsten Umgegend, insbesondere bei Kloben westlich und nördlich, hatte in früheren Jahren Jokély an drei Stellen Basalt- und Basalttuff-Vorkommnisse nachgewiesen. Die damals wenig aufgeschlossene Gegend liess ihn kaum ahnen, dass diese von ihm verzeichneten Vorkommnisse eine viel grössere Ausdehnung besitzen, wie man gegenwärtig durch

die mehrfachen Aufschlüsse der Bahn sich davon überzeugen kann, dass vom Südostfusse des Staudenberges über Kloben, fast bis an den Glimmerschiefer von Perglas, die Basalte und Basalttuffe ausgedehnt seien. Auch noch nördlich an der Station Zieditz, gegen das dort neu eröffnete Kohlenwerk, wurde der Basalttuff durch Bahnarbeiten entblösst.

Die Vorkommnisse von Basalt und Basalttuff sind im Falkenauer Becken überall nur sehr wenig ausgedehnt, so bei Kloben, bei Zieditz und insbesondere bei Königswörth; sie enthalten aber trotzdem kleine, stellenweise sogar in Hinsicht auf Mächtigkeit abbauwürdige Kohlenflötze, deren Kohle aber beim Verbrennen viele Schlacken zurücklässt.

Die Basalte und deren Tuffe sind aber, soweit bisher die Erfahrung reicht, sehr unwillkommene Störenfriede der sonst so sehr günstigen Lagerungsverhältnisse des Falkenauer Beckens, und der Bergbau darf sich wohl gratuliren, dass sie in dem genannten Becken nur selten vorkommen.

Ich will nur noch bemerken, dass in der Nähe der Basalte die sogenannte „Braunkohle" (unteres älteres Flötz) des Falkenauer Beckens als „Paraffinkohle" (wie sie insbesondere von Donawitz bekannt geworden ist) entwickelt und ausgebildet zu sein scheint.

Vorträge.

Dr. C. Doelter. Geologische Notizen aus Süd-Tirol.

Im vorigen Sommer besuchte ich die Umgebungen von St. Cassian, St. Ulrich und Campitello in Süd-Tirol. Einige meiner Beobachtungen erlaube ich mir hier in Kürze mitzutheilen; sie beziehen sich auf die obere Trias, welche ich einem eingehenderen Studium unterwarf.

Das unterste Glied der oberen Trias, welches von der unteren in dieser Gegend ziemlich scharf geschieden werden kann, bildet eine Kalk- oder Dolomit-Bank; es ist der Virgloria-Kalk und Mendola-Dolomit Richthofen's[1]. An vielen Orten bildet diese Schicht das Liegende des Schlerndolomites, während an anderen Punkten ein Schichtencomplex von Sedimenttuffen, Schiefern, Kalken, sich einkeilt; natürlich ist im letzten Falle die Trennung von Mendola-Dolomit und Schlerndolomit eine leichte; anders ist dies da wo letzterer Dolomit dem Mendola-Dolomit direct aufgelagert ist; eine auf paläontologische Gründe basirte Eintheilung ist nicht thunlich, da nur der untere Dolomit an einigen Punkten Versteinerungen führt und selbst das Alter des Dolomites auch an diesen Punkten noch fraglich erscheint. Die petrographische Beschaffenheit der so ähnlichen Gesteine kann nur ein schlechtes Kriterium zur Trennung abgeben.

So dürfte wohl am Calvarienberge oberhalb Pinia im oberen Avisio-Thale nur Schlerndolomit vorkommen; denn das Niveau dieses Dolomites ist ein viel zu hohes um zum Mendola-Dolomit gerechnet zu werden, auch zeigt derselbe grosse Aehnlichkeit mit dem Gestein der benachbarten Cima Pasni, welches offenbar Schlerndolomit ist. Im Val Surda bei Forno im Fleimser-Thal konnte ich folgende Schichtenfolge beobachten: zu unterst ein rauch-grauer bituminöser Kalk, hierauf weisser dolomitischer Kalk, dichter Dolomit, und endlich in ziemlicher Mächtigkeit zuckerkörniger

1 Geognostische Beschreibung der Umgebung von St. Cassian. — Gotha 1860.

echter Dolomit. Rechnet man den grauen Kalk zum Virgloria-Kalk, so dürften die beiden darauffolgenden Bänke als Mendola-Dolomit, und nur der das ganze krönende zuckerkörnige Dolomit als Schlerndolomit bezeichnet werden; die Trennung ist allerdings keine leichte; indess darf man in keinem Falle das ganze Gebilde als Schlerndolomit bezeichnen.

Wirft man einen Blick auf die Karte und Profile von Süd-Tirol, so wird man sofort erkennen, dass der Schlerndolomit eine sehr beschränkte räumliche Verbreitung besitzt und dass er sich nach seinen Grenzen zu auskeilt; so ist am Langkofl die Mächtigkeit ungefähr 1000 M., am Pordoi nur noch 300 M., an der Valparola nur höchstens 100 M., am Verella-Berg verschwindet das Gestein gänzlich. Es wird dadurch auch sehr unwahrscheinlich, dass die Kalke der Marmolata Vertreter des Schlerndolomites sein sollen; ich halte sie für viel jünger, vielleicht sind sie jünger als der Dachsteinkalk, keineswegs aber dem Schlerndolomit äquivalent. Am Pordoi-Pass in der Nähe des Sasso-Pecche fand ich Versteinerungen, welche den Cassianer Schichten angehören; sie sind jedoch nicht gut erhalten; meines Wissens ist dieses Vorkommens bis jetzt nirgends erwähnt.

Im Buchensteiner Thal hatte ich Gelegenheit, am Monte Frisolet die sogenannte Pietra Verde, welche auch bei Wengen vorkömmt, zu studiren; bekanntlich ist dieser Tuff geschichtet; aus einer Analyse, welche ich davon ausführen liess, geht hervor, dass es ein Porphyrtuff sein dürfte; die Resultate sollen an einem anderen Orte mitgetheilt werden.

Ueber dem Schlerndolomite folgen an einigen Punkten rothe Kalke und thonig-kalkige Sandsteine, welche eine den Cassianer Schichten ähnliche Fauna beherbergen und als Raibler Schichten bezeichnet wurden; man nahm an, dass diese Schichten allenthalben zwischen Schlerndolomit und Dachsteinkalk vorkämen; beispielsweise werden von Richthofen am Pordoi, Guerdenazza und anderen Punkten weisse dolomitische Sandsteine über dem Dolomite angegeben; ich kann dies nicht bestätigen, da ich weder bei Besteigung der Pordoi-Spitze noch bei der des Guerdenazza trotz eifrigen Suchens diese Sandsteine zu entdecken vermochte.

Herr Stur[1] erwähnt ferner rother Kalke oberhalb des Schlosses Wolkenstein, er rechnet sie zu den Schlernschichten, das Gestein ist jedoch ein anderes, es ist ist ein rother Dolomit, wie er auch an der Vulparola vorkömmt. Es scheint, dass die rothen Schlernschichten (Raibler Schichten) nur locale Einlagerungen sind. Ueber ihnen oder auch direct auf den Schlerndolomit folgt die Etage des Dachsteinkalk, welche eine oft bedeutende Mächtigkeit und besonders im östlichen Theile dieses Gebirges eine ziemliche Verbreitung besitzt. Bei Besteigung der 3050 M. hohen Pordoi-Spitze war mir Gelegenheit geboten, nähere Studien über die Gesteine dieser Etage zu machen. Es sind theils Dolomite, theils Kalke, welche mit einander wechsellagern; die Mächtigkeit des Gebildes dürfte etwas bedeutender sein, als man früher annahm, so hat der Schlerndolomit an der Pordoi-Spitze eine Mächtigkeit von höchstens 300 M., während der Dachsteinkalk und Dolomit 400 M. Mächtigkeit haben dürfte; überall fand ich darin Megalodonten.

---

[1] Eine Excursion in der Umgegend von St. Cassian. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanst. 1868.

Auf der Höhe des Puez-Gebirges fand ich über dem Dachsteinkalke an einzelnen Punkten rothe und grüne Kalke, dünngeschichtet, welche mindestens dem Lias angehören müssen; vielleicht sind sie aber noch viel jünger; bis jetzt ist ihrer nirgends erwähnt.

Schliesslich noch eine Bemerkung. In seiner letzten Arbeit über Süd-Tirol bemerat Herr von Klipstein [1], dass viele von Richthofen als Eruptivtuffe bezeichnete Gesteine nur verwitterte Augitporphyre seien; in der That besteht wohl der Sasso di Mezzodi hauptsächlich aus Augitporphyr, was ich durch mikroskopische Untersuchung bestätigen kann, trotzdem dürfte auf der Karte eine Trennung der Augitporphyre von ihren Tuffen auf dem jetzigen Standpunkte unserer Kenntnisse nicht geboten sein.

D. Stur. Beiträge zur genaueren Deutung der Pflanzenreste aus dem Salzstocke von Wieliczka.

Es sind bereits mehr als 20 Jahre seither verflossen als Unger in der Akademie-Sitzung vom 16. Mai 1849 die von Russegger dem damaligen montanistischen Museum eingesendeten Pflanzenreste aus dem Spizasalz der Kammer „Hrdina" in Wieliczka, vorgelegt, und das Resultat seiner Studien über dieselben publicirt hatte [2].

Vor mehreren Jahren kam ich an diese Sammlung, sie aufzufrischen und zugänglich zu machen. Ich fand einige Schaustücke des Spizasalzes mit den darin enthaltenen fossilen Resten, die im Verlaufe der Zeit ihre erste Frische ganz verloren hatten und somit ihrem Zwecke nicht mehr entsprachen. Auch war nachträglich neues Materiale zugekommen, so dass ich es wagen konnte, vorerst einen Theil desselben wenigstens ins Wasser zu legen und durch die Auflösung der Salzmasse, die in ihr enthaltenen Versteinerungen freizumachen. Das Resultat dieses Versuches war ein sehr günstiges. Ich erhielt auf diese Weise mehrere Gegenstände, insbesondere Föhrenzapfen, in vollständiger Erhaltung, so wie sie in die Salzmasse gelangt waren, heraus und erreichte eine namhafte Bereicherung an wissenschaftlich werthvollem Materiale.

Nachdem ich in einiger Zeit mir auch in Hinsicht auf die Aufbewahrungsfähigkeit der so aus dem Salze freigemachten Fossilien Sicherheit verschafft hatte, wagte ich nicht nur die übrige Salzmasse dem Süsswasser anzuvertrauen, sondern ging auch daran, selbst die von Unger bearbeiteten Gegenstände, insofern sie an wichtigen Stellen und Theilen noch von Salzmasse bedeckt waren, davon freizumachen.

Durch dieses Verfahren bin ich nun in mehreren speciellen Fällen zu Resultaten gelangt, die von den Angaben Unger's sehr abweichen. Aus Pietät für die vielen grossen, wissenschaftlich höchst werthvollen Errungenschaften, die man dem grossen Manne der Wissenschaft verdankt, dem es gelungen ist, auch bei dieser Arbeit in Hinsicht auf das Alter des Salzstockes von Wieliczka und die Ablagerungsweise der Petrefacte das Richtige und Wahre zu treffen und festzustellen — habe ich bis heute stets gezögert, mit meinem Resultate in die Oeffentlichkeit zu treten. Leider sehe ich, dass diese Zögerung insoferne keine guten

---

1 Beiträge zur geolog. und topogr. Kenntniss der östlichen Alpen 1871.

2 Unger. Die Pflanzenreste im Salzstocke von Wieliczka. Denkschr. d. kais. Akademie 1850 I p. 311 Taf. XXXV.

Früchte getragen hat, als die Auffassung und Deutung der Pflanzenreste von Wieliczka, so wie sie Unger gegeben hat, auch in das höchst werthvolle und epochemachende Buch Schimper's „Traité de paléontologie végétale" übergegangen ist, was ich gewiss herzlich bedauere.

Ich bin nun in der Lage, die Pflanzenreste von Wieliczka in der Aufstellung unseres Museums der öffentlichen Schau zur Ansicht zu bringen, und will diese Gelegenheit benützen, meine Deutung derselben durch diese vorläufigen Notizen zu begründen; bis ich in der Lage sein werde, ausführlicher darüber zu berichten.

Ausser den prachtvollen Zapfen der *Pinus salinarum Partsch*, wovon ein drittes Stück neu zum Vorschein kam, und welche Unger mit der lebenden *Pinus Pallasiana Lamb.* vergleicht, habe ich wohlerhaltene Zapfenreste von noch zwei andern mitvorkommenden Arten von Föhren erhalten; die eine häufigste Art, der lebenden *P. Massoniana Lamb.* vergleichbar, nenne ich *Pinus polonica n. sp.*, die zweite, die grösser ist, und der *P. rigida Mill.* gleicht, benenne ich *Pinus Russeggeri n. sp.*, zur Erinnerung an den verdienstvollen Einsender dieser Reste.

Beim Anblicke der zahlreichen Zapfen, deren Zahl gegenwärtig 60 Stücke übersteigt, fällt eine merkwürdige Erscheinung sofort in die Augen; dass nämlich, neben einer nur geringen Zahl ganz vortrefflich erhaltener Zapfen die ansehnlichere Menge derselben in einem Zustande dem Salze zur Aufbewahrung übergeben wurde, der klar und deutlich davon spricht, dass diese Zapfen vorher von den Eichhörnchen (*Sciurus*), die die damaligen Wälder der Karpathen bewohnt hatten, auf ihr Lieblingsnahrungsmittel, die Samen, ausgebeutet worden sind. Man sieht nähmlich, dass diese Zapfenreste theilweise oder ganz ihrer Schuppen dadurch beraubt worden sind, dass dieselben eben weggebissen oder abgenagt erscheinen, ganz in der Weise wie man das heute noch in unsern von Eichhörnchen besuchten Föhrenwäldern zur Zeit der Zapfenreife häufig sehen kann. Weniger gereifte Zapfen wurden nur an der respectiven Sonnseite, wo die Samen schon reifer waren, angebissen und dann weggeworfen; von reiferen Zapfen wurde rundherum die Basis abgenagt; ganz reife Zapfen findet man endlich von der Basis bis zur Spitze so abgenagt, dass nur noch die Anheftungsstellen der Schuppen an der Axe des Zapfens übrig blieben und man rundherum um die so zugerichtete Zapfenaxe die leeren Hohlräume sieht, in welchen die verspeisten Samen vordem stacken.

Es ist nun in der That wahr, dass die Basis der so vollständig abgenagten Zapfen eine täuschende Aehnlichkeit zeigt mit der Cupula einer Eichel. Die Aehnlichkeit damit ist so gross, dass es Unger gar nicht der Mühe werth fand, das Salz an seinen Originalstücken, welches so offenbar in den Hohlraum der Cupula eingelagert schien, aufzulösen. Durch die grosse Menge der so zugerichteten Zapfen darauf aufmerksam gemacht, habe ich das nun gethan, und es kam aus der Auflösung des Salzes die unzweifelhafte Thatsache, statt der Cupula, der abgenagte Rest eines Zapfens zum Vorschein. Für die Folge hat man daher zu notiren, dass die zwei, als Cupula zu *Quercus glans Saturni U.* (l. c. T. XXXV. f. 8) und zu *Quercus limnophila U.* (l. c. T. XXXV. f. 3) gestellten und gedeuteten Reste, eben Reste von Föhrenzapfen sind.

Mit der so erwiesenen Thatsache fällt auch jeder Zwang weg, die für Eicheln gedeuteten Reste von Wieliczka in der That für Eicheln zu halten. In Folge dessen habe ich vorerst jenen Rest, den Unger als Eichel von *Quercus glans Saturni U.* (T. XXXV. f. 5, 6) abgebildet hat, da derselbe eben auch von Salz überwuchert war, ins Wasser gelegt, und sah nach Auflösung des Salzes, dass dieser Rest der oberen Hälfte einer Nuss der *Carya costata Sternb.*, welche in Wieliczka sehr häufig ist, entspricht. Die Eichhörnchen haben auch diese Nuss angenagt, den Kern theilweise herausgenommen und den so zugerichteten Rest weggeworfen, dessen Hohlräume dann auf der Ablagerungsstelle von Salz erfüllt und erhalten wurden. Nach Auflösung des Salzes zerfiel die Nuss in zwei Hälften, und zeigt sich nun unzweifelhaft als zu *Carya costata Sternb.* gehörig.

Jenen zweiten, für eine Eichel der *Quercus limnophila U.* erklärten Rest (T. XXXV. f. 1, 2) hielt Unger selbst anfänglich ganz richtig für eine Palmenfrucht (l. c. p. 319). Die Annahme, dass Becherhüllen von Eichen in Wieliczka vorliegen, zwang ihn sozusagen, die Palmenfrucht für eine Eichel zu erklären.

Die Abbildung, die Unger von diesem allerdings nicht ganz vollkommen erhaltenen Palmenreste gibt, ist nicht ganz richtig, insofern als sie eine Menge wohlausgesprochener Details, die man an demselben bemerkt, nicht wiedergibt. Sorgfältige Vergleichung dieses Restes mit Resten von Früchten lebender Palmen im hiesigen botanischen Hof-Cabinete, lehrte mich mit möglichster Sicherheit erkennen, dass es sich hier in der That um eine Palmenfrucht handle; und zwar gleicht der Rest von Wieliczka ausserordentlich dem Nucleus der *Raphia (Sagus) taedigera Martius*, nicht nur in der Grösse und Form, sondern auch in der Oberflächenbeschaffenheit, welche von den Eindrücken der Ernährungsgefässe unregelmässig runzlig erscheint. Diese Runzeln sind bei dem Wieliczkaer Reste weniger ausgesprochen; trotz der reichlichen Sprünge die ihn bedecken, sind diese aber noch deutlich, insbesondere an der Basis desselben, wahrzunehmen.

Ich erlaube mir, diesen Rest vorläufig zu *Raphia* zu stellen und ihn als *Raphia Ungeri* zu benennen. Derselbe ist so spröde, dass ich es nicht wagen kann, ihn zu zerschneiden, um auch den letzten Zweifel über dessen Zugehörigkeit zu den Palmen, zu beseitigen.

Die Thatsache, dass hier ein Kern einer harten Palmenfrucht, schon herausgelöst, vorliegt, muss ebenfalls auf jene Thiere schliessen lassen, welchen diese Frucht zur Nahrung gedient hat. Dass bisher die harte Hülle der Frucht von Wieliczka nicht vorliegt, mag in der Seltenheit der bisher gesammelten Reste von da liegen. Der Widerspruch, der darin vorzuliegen scheint, dass im Salzstocke von Wieliczka neben Föhrenzapfen eine Palmenfrucht gefunden wurde, möge darin eine Erklärung finden, dass diese Reste wohl aus den tertiären Karpathen stammend aus verschiedenen Zonen derselben zusammengeschwemmt wurden.

Nach dieser Auseinandersetzung müssen die obgenannten beiden *Quercus*-Arten im Salzstocke von Wieliczka fallen und gestrichen werden.

Den für *Castanea compressa Ung.* erklärten Rest von Wieliczka (T. XXXV f. 9, 10) halte ich vorläufig für eine *Carya*-Nuss, an deren Basis ein kleiner Theil der Nusshülle kleben blieb, wie ich dies durch

eine sorgfältige Präparation erwiesen habe. Diese Nuss ist ähnlich der *Carya pusilla Ung.*, doch ist sie viel grösser und massiver, und ich bezeichne sie vorläufig als *Carya compressa Ung. sp.*

Die *Castanea salinarum U.* hat Unger selbst später, nach einem besseren Exemplare als *Pavia salinarum U.* gedeutet. (Sylloge pl. foss. I. p. 32, T. XIV f. 1, 2.)

Cassia grandis U. scheint mir sehr zweifelhaft, doch ist dieser Rest auch sehr zerbrechlich, so dass ich ihn nicht zu zerschneiden wage. Was mich an der Zugehörigkeit des Restes zu einer Leguminosen-Schote zweifeln macht, sind mehrere abgerollte Stücke von offenbar verrottetem Holze, das von Baumwurzeln abstammen mag, welche verschiedene an Früchte erinnernde Formen nachahmen.

Darunter ist allerdings auch ein Stück der Hülle (Drupa) einer *Amygdalus*-Art, leider nur in sehr fragmentarischer Erhaltung.

Nach dem Gegenwärtigen, lautet das Verzeichniss der Flora des Salzstockes von Wieliczka folgend:

1. Raphia Ungeri Stur, ähnlich der *Raphia taedigera Martius*. Syn. *Quercus limnophila U.* (glans) l. c. T. XXXV. f. 1, 2. (Die Abbildung ist nicht genau.)

2. Pinus salinarum Partsch, ähnlich der *Pinus Pallasiana Lamb.*

3. Pinus polonica Stur, ähnlich der *Pinus Massoniana Lamb.*

4. Pinus Russeggeri Stur, ähnlich der *Pinus rigida Mill.*

Die abgenagten Zapfenreste der beiden letztgenannten Föhren wurden für Becherhüllen von *Quercus limnophila U.* (T. XXXV. f. 3) und *Quercus glans Saturni U.* (ibidem f. 8) gehalten.

5. Pinites wieliczkensis Goepp.

6. Pithyoxylon c.f. silesiacum Ung.

7. Taxoxylon Goepperti Ung.

8. Betulinium cf. parisiense Ung.

9. Fegonium salinarum Ung.

10. Liquidambar europaeum Al. Br. von Unger als *Steinhauera subglobosa Sternb.* aufgeführt. (Siehe meine Flora des Süssw. der Cong. und Cerith-Schichten p. 162 [86].)

11. Pavia salinarum Ung. Syn. *Castanea salinarum Ung.* Wieliczka.

12. Carya ventricosa Brgt. sp.

13. Carya salinarum St. sp. Von dieser Art ist nur der unvollständigere in l. c. T. XXXV. f. 17 abgebildete Rest in unserer Sammlung erhalten.

14. Carya costata Sternb. Hierher als Syn. *Quercus glans Saturni Ung.* (glans), abgebildet auf T. XXXV. f. 5, 6.

15. Amygdalus sp. (Drupae pars).

16. Cassia grandis Ung. (?)

Die Flora des Salzstockes von Wieliczka besteht also im wesentlichen vorherrschend aus Föhrenzapfen, Carya-Nüssen und Trümmern von verrottetem Buchen- und Birkenholze, welches letztere nur an einem Stücke noch die Rinde behalten hat.

Sowohl die Zapfen als auch die Nüsse sind zur Zeit ihrer Herbstreife von Eichhörnchen bearbeitet worden. Die meisten darunter sind aber auf dem natürlichen Wege von den Mutterpflanzen abgefallen, insbesondere die Nüsse. Das auch die Zapfen, theilweise nach voller Reife von

selbst abgefallen sind, dafür spricht insbesondere die Thatsache, dass man unter den geschlossenen Schuppen einiger Zapfen, die vollständig erhalten sind, den Hohlraum, wo ehedem der geflügelte Same gelegen ist, mit Salzmasse erfüllt findet, während an einigen andern Zapfen die Samen unter den Schuppen vorhanden sind. Einige der Zapfen sind offenbar somit erst nachdem ihre Samen ausgefallen waren, an die Ablagerungsstätte gelangt. Andere wenige müssen sogar mehrere Jahre hindurch nach ihrem Abfalle am Boden des Waldes gelegen sein, da sie ohne Spur einer Verwüstung durch Thiere, aber auch ohne Spur einer Abrollung, dennoch ihre Schuppennarben nicht deutlich ausgedrückt zeigen, und der Oberhaut beraubt erscheinen, wie man dies an alten verrotteten Zapfen in unsern jetzigen Wäldern beobachten kann. Jede Spur von Blättern fehlt; ja selbst die Nadeln der Föhren mangeln gänzlich in der Salzmasse.

Wenn man noch den Umstand berücksichtigt, dass die Blätter von Bäumen eine längere Zeit sich auf dem Wasser schwimmend erhalten können, als die an sich schweren Zapfen, die, noch so ausgetrocknet, nach einem kaum stundenlangen Aufenthalte im Wasser bereits untersinken — wird man zugeben müssen, dass man den Mangel an Blättern an der Ablagerungsstätte wohl auf Rechnung der Jahreszeit, in welcher die Ablagerung stattfand zu schieben habe. Im Frühjahre, zur Zeit als am Waldboden, den Winter hindurch, die Blätter durch vorherrschende Feuchtigkeit, und in Folge davon eingeleitete Verwesung, nicht mehr transportabel waren, da wurden bei steigendem Wasserstande der Bäche und Flüsse die Zapfen, die Nüsse, die verrotteten Holztrümmer flott gemacht und hinausgetragen in die nahe Seebucht, wo sie ihr Grab fanden.

Carl v. Hauer. Die Bausteine aus den Brüchen des Freiherrn Carl von Suttner bei Zoglsdorf in Niederösterreich.

Der Aufschwung, welchen das Bauwesen in Wien und dessen Umgebung in den letzten Jahren gewann, hat den Bedarf von Baumaterialien sehr erhöht. Und da begreiflicherweise die im Betriebe gestandenen Lieferstätten nicht sofort gleichen Schritt mit der Nachfrage halten konnten, so steigerten sich die Baumaterialien aller Art im Preise um ein sehr bedeutendes. In nothwendiger Folge dessen wurde mit einem Male der Rayon, aus welchem die Zufuhr von Baumaterialien nach Wien möglich erschien, sehr beträchtlich erweitert. Die niedrigeren Gestehungspreise in weiterer Entfernung von Wien, sowie die Vervollkommnung der Communicationsmittel trugen ferner ebenfalls zu obigem wesentlich bei.

Eine solche, etwas entfernter gelegene Productionsstätte von Bausteinen und Luftkalk von denen, dermalen die Erzeugnisse in sehr nahmhaften Quantitäten bei den Wiener Bauten verwendet werden, bildet das massenhafte Vorkommen von Leithakalk bei Zoglsdorf nächst Eggenburg.

Die dort befindlichen Steinbrüche (auch Eggenburger Steinbruch genannt) wurden in den letzten Jahren durch den Besitzer von Zoglsdorf und Harmannsdorf, Herrn Karl Freiherrn von Suttner, neu in Betrieb gesetzt, nachdem dieselben viele Jahre brach gelegen hatten.

Bis gegen das Ende des vorigen Jahrhundertes spielten dieselben eine hervorragende Rolle im Bauwesen Wiens und die dort gebro-

chenen Bausteine, waren eine sehr gesuchte Waare. Das interessanteste und älteste Baudenkmal Wiens, die Stefanskirche, ist zum Theil aus den Steinen des Eggenburger Bruches gebaut und gibt eclatantes Zeugniss von der Verwendbarkeit und Dauerhaftigkeit dieses vorzüglichen Materiales.

Billig wird man fragen, wie es kam, dass Steinbrüche, deren Product als tauglich erkannt worden war für die Errichtung dieses architektonischen Prachtwerkes und wobei sicher mit sorgfältiger Wahl war vorgegangen worden, in ihrer Production zum Erliegen kommen konnten? Und dies um so mehr, da nichts weniger als ein Ausgehen des vorhandenen Rohmaterials die Schuld trägt. Es scheint, dass die früheren Besitzer dieser Brüche sie in zu einseitiger Weise auszunützen suchten. Nach einer in dem Archive des Gutes Hermannsdorf befindlichen Urkunde ist zu entnehmen, dass das Gremium der bürgerlichen Steinmetze in Wien die Steinmetze in Zoglsdorf bei der Regierung verklagte, weil letztere ihnen keine rohen, sondern nur ausgearbeitete Werksteine liefern wollten, und baten um zwangsweises Einschreiten der Regierung hiefür. Da dies nicht bewilligt wurde, suchte man nach anderem Vorkommen brauchbarer Bausteine und es wurden deren näher an Wien mehrere gefunden, unter anderem im Leithagebiet und das Vorkommen bei Wöllersdorf, welcher vortreffliche Baustein aber schon lange nicht mehr in der Menge geliefert wird, als er erfordert würde. Es möge erinnert werden an den Bau des Opernhauses, für welches Steine von Soskuth in Ungarn theilweise bezogen wurden, weil die beschränkte Zufuhr aus Wöllersdorf das Zustandekommen dieses Baues innerhalb des präliminirten Termins unmöglich gemacht hätte. Es wurde sonnach einem lebhaft empfundenen Bedürfnisse durch die Wiederöffnung der Eggenburger Brüche Rechnung getragen, welche ein geradezu unerschöpfliches Quantum des besten Rohmaterials bergen.

Das Herrn Freiherrn von Suttner gehörige Territorium umfasst 20 Joch, wovon 10 Joch geöffnet sind. Im ganzen sind 160 Joch Aecker und Wiesen, die den Stein enthalten.

Das Vorkommen des Kalksteins, der fast durchwegs aus einem fest gekitteten Conglomerat von Conchylienresten besteht, zeichnet sich durch Gleichförmigkeit der Masse, was das Brechen von Werkstücken grösster Dimension gestattet, und theilweise durch Feinkörnigkeit und leichte Bearbeitbarkeit aus, was diesen Stein für feinere architektonisch zu bearbeitende Blöcke geeignet macht. Als ein Beispiel für ersteres sei angeführt die Herstellung einer Bodenplatte für ein Bassin für das Stift Herzogenburg von 3 Klafter Länge, 2 Klafter Breite und 3 Fuss Dicke aus einem compacten Stück. Für die Drahtseilbahn am Leopoldsberge wurden Stücke bis zu 60 Kubikfuss geliefert. Für letzteres bilden einen praktischen Beleg die wohlerhaltenen zierlich ausgearbeiteten alten Statuen im Parke des Schlosses in Harmannsdorf, ferner das Mausoleum für den verstorbenen Braumeister Dreher auf dem Friedhof in Schwechat, sowie die besonders schönen Ausführungen für das freiherrlich Sina'sche Schloss in Rappoltenkirchen, welche letztere Arbeiten Herr Steinmetzmeister Sederl angefertigt hat.

Für verschiedene Neubauten in Wien auf der Ringstrasse und an anderen Punkten wurde dieser Stein auch von dem Hofsteinmetzmeister

Wasserburger verwendet und es zeichnen sich diese bearbeiteten Stücke durch besondere Schärfe in den Contouren aus. Noch möge hier erwähnt werden, dass mit gleichem Erfolg Werkstücke aus diesen Brüchen von den Herren Steinmetzmeister Zwölfer und Dietz, sowie von Baumeister Dotzler in ansehnlichen Quantitäten verwendet wurden, woraus hervorgeht, dass mit der Wiedereröffnung dieser Brüche im Jahre 1871 einem wirklichen Bedürfnisse war Rechnung getragen worden.

Den eigentlichen Ausschlag für die Möglichkeit der Massenverwendung der Steine aus dem Eggenburger Bruche gab der Ausbau der Franz Josephs-Bahn, deren Stationsplatz Eggenburg nur $^3/_4$ Stunden von dem Zoglsdorfer Steinbruche entfernt ist.

Zur Zeit sind auf dem erwähnten Terrain vier Brüche eröffnet, welche Gesteine verschiedener Qualität bezüglich der Härte und Korngrösse liefern, so dass den verschiedensten Erfordernissen für Bauzwecke entsprochen werden kann. Die Decke des Gesteins ist Löss, darunter zunächst einige Fuss mehr zerklüfteter lockerer Kalk, worauf in den unteren Schichten ein viel härteres, compactes Gestein folgt.

In dem „Heichinger Bruch" beträgt die Decke 3 Klft., wonach sich wenig Schutt vorfindet, und das compacte Gestein $2^1/_2$ Klft. mächtig aufgeschlossen ist.

Hier lassen sich mit Leichtigkeit Blöcke von sehr bedeutenden Dimensionen gewinnen. In dem sogenannten „Spatzenbruch" zeichnet sich das Gestein durch besondere Festigkeit aus etc.

Was die chemische Zusammensetzung dieses Gesteines anbelangt, so ergab sich bei Untersuchung von vier Mustern aus den verschiedenen Steinbrüchen folgendes Resultat:

	I.	II.	III.	IV.
Unlöslich (Kieselsaure Thonerde und Kieselsäure)	9·8	11·3	7·3	11·3
Lösliche Thonerde mit wenig Eisenoxyd	1·9	3·5	4·2	2·2
Kohlensaurer Kalk	88·3	85·2	88·5	86·5

Spuren von Magnesia und organischen Stoffen finden sich ausserdem vor. Der etwas höhere Gehalt an Kieselsäure und Thon, als er sich sonst in den Leithakalken um Wien vorzufinden pflegt, trägt dazu bei, dem Gesteine die theilweise besondere Festigkeit, welche es besitzt, zu verleihen.

Das Gestein aus dem Bruche Nr. III. wird beim Brennen dauernd lichtbraungrau gefärbt. Es rührt dies von einem geringen Gehalt an Mangan her, was selbstverständlich der Güte des Kalkes nicht den mindesten Eintrag thut. Ja bei etwas tieferem Verständniss bezüglich der Eigenschaften und Zusammensetzung der Baumaterialien im allgemeinen von Seite der Praktiker im Bauwesen sollte dieser Kalk als Tünche ganz besonders gesucht werden, da er eine dem Auge angenehme Naturfarbe repräsentirt.

Es muss hier nämlich noch erwähnt werden, dass Freih. v. Suttner einen grossen Ringofen nächst den Steinbrüchen erbauen liess, der mit 16 Brennkammern versehen ist und zur Production von Luftkalk aus den bei Erzeugung der Bausteine erhaltenen Abfällen dient. Seit

der Inbetriebsetzung dieses Ofens im Juli 1872 wurden bereits 20.000 Centner Kalk nach Wien geliefert. Dass dieser Kalk, als fast durchweg aus Conchilienresten bestehend, vorzüglichen Kalk liefert, bedarf keiner Erwähnung. Versuche, aus dem das Gestein überlagernden Lehm-Ziegel zu erzeugen, lieferten ein befriedigendes Resultat, und es wird mit Beginn des künftigen Frühjahres auch dieser Zweig der Baumaterial-Erzeugung hier schwunghaft betrieben werden.

Durch alle diese Anlagen erhält die hier ins Leben gerufene industrielle Unternehmung eine gewisse Abrundung und Vollkommenheit, welche als eine sichere Gewähr für ihr Prosperiren erscheinen. Es erübrigt nur den Wunsch auszusprechen, dass von Seite der Bauunternehmungen in Wien im vollsten Masse die Qualität des Materiales gewürdigt werde, welches hier gefördert wird. Dass dies schon zum Theil der Fall sei, hiefür wurden im obigen sprechende Belege geliefert, aus denen sich ergibt, dass trotz der Neuheit der Unternehmung bereits ansehnliche Quantitäten Bausteine und Kalk nach Wien geführt wurden.

Noch möge schliesslich eines Punktes hier Erwähnung geschehen, der vielleicht zu einer künftigen Erweiterung dieser Industrie Veranlassung gibt.

Wie die Analysen zeigen, enthalten diese Kalke theilweise bis zu 12 Percent kieselsauren Thon. Bei einem Gehalte von 20 Percent beginnen Kalke gut hydraulisch zu werden.

Es ist also kein Zweifel, dass diese Kalke bei Zumischung geeigneter Thonsorten zur Erzeugung vom hydraulischen Kalken und Cementen geeignet wären, da sie in ihrer gegebenen Zusammensetzung gewissermassen schon eine Anlage dafür haben.

Dr. G. Stache. Notizen über das Erdbeben in Wien am 3. Jänner.

Abgesehen von dem allgemeinen Interesse, welches abyssodynamische Erscheinungen überhaupt unter Fachmännern sowohl wie bei dem gebildeten Publicum erregen, ist es bei dem am 3. Jänner dieses neuen Jahres kurz vor 7 Uhr Abends an vielen Punkten in Wien und in dessen näherer und weiterer Umgebung verspürten Erdbeben ein ganz besonderer localer Grund, welcher dieses Interesse erhöht hat. In Wien wurden nämlich Erdbeben oder damit im Zusammenhang stehende Erscheinungen bisher nur äusserst selten wahrgenommen. Das letzte deutlich wirkende und durch zuverlässige Beobachtung constatirte Erdbeben fand im Jahre 1836 statt und meine geehrten Freunde H, Wolf und F. Karrer können sich daran noch sehr gut erinnern; der letztere namentlich hat sogar mehrere speciellere Daten, wie z. B. die Aufeinanderfolge zweier Stösse, noch in lebhafter Erinnerung bewahrt.

Um denjenigen Fachgelehrten, welche zusammenhängende Studien über das Phänomen der Erdbeben machen, die mir bekannt gewordenen Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Erdbebenerscheinungen vom 3. Jänner zugänglich zu machen, scheint mir eine Zusammenstellung der theils durch eigene Beobachtung theils durch dankenswerthe mündliche und briefliche Mittheilungen gewonnenen Daten und ihre Veröffentlichung an diesem Ort nicht ungeeignet. Zugleich nehme ich diese Gelegenheit wahr, um allen den Herren, die theils an die Direction der Anstalt theils

an mich persönlich, von ihren Beobachtungen Mittheilung machten, den verbindlichsten Dank auszusprechen.

I. Beobachtungsdaten aus dem Rayon der Stadt Wien.

A) Bezirk Landstrasse.

1. Geologische Reichsanstalt. Landstrasse, Razumoffsky-Gasse 3. Oberes Stockwerk. (Vergl. Bericht der „Neuen freien Presse" und der „Deutschen Zeitung" vom 5. Jänner.)

Schwächere und unmittelbar folgende stärkere Erschütterung wenige Minuten vor 7 Uhr Abends, beobachtet von mir selbst und Dr. E. Tietze in meinem Arbeitszimmer und in dem nördlich von diesem gelegenen Bibliotheks-Saal durch Dr. Lenz. — Schüttelnde Bewegung der Decke mit rollendem Dröhnen, oscillirende Bewegung der nördlichen Hälfte des getäfelten Fussbodens in meinem südlich gelegenen Zimmer, Knistern und Krachen der Holzverkleidung der nördlichen Zimmerwand, Schwanken eines hohen Ofenschirmes und pendelartige Schwingung eines daran aufgehängten grossen Planes der Stadt Wien. — Das Erzittern der Decke und des Fussbodens, das dröhnende Geräusch und das Krachen des Holzwerkes noch weit heftiger in dem ganz mit Holzschränken, Holzgetäfel und Holzsäulen verkleideten grossen Bibliotheks-Saal. Dauer des ganzen Phänomens etwa 4 Secunden. — Wie mir Bergrath Foetterle mittheilt, wurde die Erschütterung auch in seiner dicht an den Bibliotheks-Saal anstossenden Wohnung von seinen beiden Söhnen wahrgenommen. Die Richtung scheint NW. gegen SO. gewesen zu sein.

2. Ungargasse 34. Wohnung des Kartographen der geologischen Reichsanstalt E. Jahn. Unmotivirtes Erklingen der Thürglocke zu demselben Zeitpunkt.

B) Bezirk innere Stadt.

1. Gebäude der Akademie der Wissenschaften und Universitäts-Sternwarte im 2. und 3. Stock.

Deutliche Erschütterung 3 Minuten vor 7 Uhr Abends, beobachtet von Herrn Director v. Littrow und Prof. E. Weiss. In der Wohnung des letzteren schwankten bei geschlossenen Fenstern die Vorhänge wie von einem Luftzuge bewegt.

2. Wollzeile Nr. 23, 4. Stock. Herr Dr. Brauer bemerkte ein Erzittern des Fussbodens, ein Schwanken des Stuhles, auf dem er sass, und ein Hin- und Herwanken der Studirlampe, die vor ihm stand. Die Richtung SO.—NW. schien ihm die wahrscheinliche.

3. Wipplingerstrasse Nr. 12, 4. Stock. Nach Aussage des Herrn F. Pošepny wurde in seiner Wohnung von zwei Beobachtern eine schüttelnde, von unten nach aufwärts gerichtet erscheinende Bewegung des Bodens und des Canapé's, auf dem dieselben sassen, wahrgenommen.

4. Sterngasse Nr. 6, 4. Stock und 3. Stock. Schwankungen des Zimmerbodens, welche momentan ein Gefühl der Unsicherheit wie bei eintretendem Schwindel erzeugten. Verrücken und Schwanken von Gefässen. Erklingen von Glocken. Zwei in einem Vogelbauer in Schlaf versunkene Kanarienvögel fielen von dem Sprössel, auf dem sie hockten.

Dauer der Erscheinung 2—3 Secunden. Zeit wenige Minuten vor 7 Uhr. Nach Beobachtung und Mittheilung des Herrn Professor L. Ditscheiner.

5. Hofgartengasse Nr. 3, Stock ?. Herr kaiserlicher Rath A. von Köchel berichtet, dass er wenige Minuten vor 7 Uhr einen deutlichen, vertical nach aufwärts gerichteten Stoss gegen seinen auf einem Schreibpult aufliegenden Arm wahrgenommen habe.

6. Seitenstättengasse Nr. 5, 4. Stock. Einer brieflichen Mittheilung des Herrn Metallwaarenfabrikanten Joseph Kleiner zufolge war die Erschütterung, die er in seiner Wohnung wahrnahm, eine sehr heftige. Derselbe schreibt: „Ich befand mich ganz allein in der Mitte eines grossen Zimmers am Tische sitzend und mit Schreiben beschäftigt, als 2 Minuten vor 7 Uhr Abends der Boden unter mir furchtbar zu schwanken und zu krachen anfing. Während ich erregt aufsprang und mich gegen die Ausgangsthür wendete, kommt mir mein Dienstmädchen erschrocken entgegen und meldet, die Zimmerglocke habe geläutet, der Boden unter ihren Füssen geschwankt, sie vermuthe es sei mir selbst etwas zugestossen. Sie beruhigend, schrieb ich in ein vor mir liegendes Buch: „3. Jänner 1873 kurz vor 7 Uhr Abends Erdbeben.“ — Meine im selben Hause ebenerdig sich befindenden Angehörigen haben von der Bewegung nichts wahrgenommen.“

C) Bezirk Neubau.

1. Dreilaufergasse Nr. 20, 2. Stock. Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Czirco war die Erschütterung in seiner im Hoftracte befindlichen Wohnung, in welcher er sich in Gesellschaft mit seiner Familie befand, in ziemlich heftiger Weise zu verspüren. Derselbe vergleicht in seinem Schreiben das Gefühl, welches er bei dem starken Schwanken des Zimmerbodens empfand, mit dem, welches man auf einer befahrenen Kettenbrücke verspürt. Zugleich war ein Rollen zu hören, als ob auf dem über dem Zimmer befindlichen Dachboden schwere Kisten hin und her bewegt würden. Die Dauer der Bewegung schien dem Herrn Beobachter sehr kurz und die Richtung desselben von Nordost nach Südwest zu sein.

2. Breitegasse Nr. 4, 3. Stock. Wurde nach brieflicher Mittheilung das Erdbeben zur selben Stunde in der Wohnung des Herrn Professors Kriehuber verspürt.

D) Bezirk Josephstadt.

1. Lenaugasse Nr. 5, 1. Stock. Schwankungen des Fussbodens, Klirren von Gläsern und Küchengeschirr, Zusammenschlagen der Gewichte einer Uhr. Beobachter Herr A. Redtenbacher.

E) Bezirk Wieden.

Polytechnisches Institut. Von hier liegen Beobachtungen von mehreren Herren aus den oberen Stockwerken sowie von Prof. Bauer, der sich zu ebener Erde befand, vor. Letzterer erinnert sich nur an ein auffälliges Umstürzen einer Reihe von Büchern. Professor F. v. Hochstetter theilt mir Folgendes mit: Am 3. Jänner, 3—4 Minuten vor 7 Uhr, wurde von den im 2. Stocke der technischen Hochschule im Sitzungssaal des Professoren-Collegiums bei einer Comité-Sitzung versammelten Herren Hlasiwetz, Herr, Hochstetter, Pierre, Blodig und

Ferstel deutlich ein leichter Erdstoss verspürt, der sich durch lautes Krachen des im Zimmer stehenden Actenkastens und durch eine wellenförmige Bewegung des Fussbodens bemerklich machte.

F) Bezirk Leopoldstadt.

1. Taborstrasse. Gebäude des Realgymnasiums (Glockengasse Nr. 2), 2. Stock. Die Erschütterung wurde hier von Herrn Director A. Pokorny sehr deutlich wahrgenommen.

G) Hernals.

1. Palffygasse Nr. ? 2. Stock. Herr F. Pošepny theilt mit, dass von seinen daselbst wohnenden Verwandten eine wellige Begegnung mit Getöse sowie das Aufspringen der Thür eines Vogelhauses und das scheue Herausflattern des darin befindlichen Vogels bemerkt wurde.

2. Blechernethurmgasse. Heftige Erschütterung eines Neubaues, dem zufolge sich bedeutende Mauerrisse zeigen. Nach Polizeirapport und Mittheilung der Neuen freien Presse vom 5. Jänner.

H) Döbling.

1. Hauptstrasse Bengough'sches Haus Nr. 60, 1. Stock. Nach Mittheilung des Herrn Professors v. Hochstetter wurde der Erdstoss daselbst zur selben Zeit wie an den anderen Punkten in der Wohnung seiner Schwiegereltern wahrgenommen. Die Bewohner des ersten Stockes glaubten, dass ein Wagen so stark an das Haus angefahren sei, dass die Bilder an der Wand sich bewegten und überzeugten sich erst, als der ausgeschickte Diener kam und meldete, dass kein Wagen auf der Strasse zu sehen sei, dass der Stoss eine andere Ursache gehabt haben müsse.

II. Beobachtungsdaten von ausserhalb Wien's vom 3. Jänner.

Berndorf, nächst Leobersdorf (Südbahnstation). Nicht unbedeutender Erdstoss zwischen $^3/_4$7—7 Uhr Abends. („Neue freie Presse", 5. Jänner.)

Sieghartskirchen. Heftiger Erdstoss 7 Uhr Abends. („Neue freie Presse", 5. Jänner.)

Baden, Kaiser-Ebersdorf, Pottenstein, Fahrafeld. Erdbeben bemerkbar, aber nicht so heftig als in

Neuhaus, Furth, Kammberg und Weissenbach. Vorzüglich in hoch gelegenen Häusern waren die Stösse so heftig, dass selbst grössere und schwerere Gegenstände, als Kästen, Tische etc. übereinandergeworfen und Bilder von den Mauern weggeschleudert wurden. („Neue freie Presse", 7. Jänner.)

Seebarn bei Grafenwörth. Hier sowie in der Umgebung (Kirchberg am Wagram, Thürnthal, Fels, Hadersdorf) wurden heftige Erdstösse wahrgenommen mit donnerähnlichem Getöse. Fenster, Thüren, Möbel wurden gerüttelt, Mauern zitterten. Alles lief aus den Häusern. Der Stoss schien von Norden zu kommen und über eine Minute zu dauern. ? (Morgenpost, 8. Jänner. (Die Angabe der Dauer von einer Minute beruht wohl jedenfalls auf Täuschung.)

Absdorf und Krems. Bericht des Herrn Bezirksarztes Dr. Graböcher vom 7. Jänner:

„Am 3. d. M. Abends beiläufig um 7 Uhr wurde in Krems und mehreren sowohl nahe liegenden, als auch entfernteren Ortschaften des Gebietes der gleichnamigen k. k. Bezirkshauptmannschaft ein Erdbeben wahrgenommen, welches sich durch ein Rollen im Erd-Inneren und zwei nacheinander folgende stossähnliche Erschütterungen äusserte.

„Diese Erscheinungen waren am heftigsten in Absdorf, einem Stationsplatze der Kaiser Franz-Josefs-Bahn, so zwar, dass mehrere Ortsbewohner angsterfüllt aus ihren Wohnungen auf die Strasse flüchteten, um nicht von den etwa einstürzenden Wohngebäuden erschlagen zu werden.

„In Krems selbst waren die Erscheinungen der Erderschütterung namentlich in dem ausserhalb der inneren Stadt gelegenen westlichen Theile, sowie zunächst der nördlich und nordwestlich die Stadt begrenzenden Bergkette und in dem westlichen Theile der inneren Stadt, endlich in den südlich und südöstlich von Krems gelegenen Wohngebäuden wahrgenommen worden und hat es den Anschein als wäre die Richtung des Erdbebens von Norden und Nordwesten nach Süden und Südosten gezogen.

„Was die Art der Erscheinungen betrifft, so wollen einige ein Rollen, wie von einem rasch an den Häusern vorüberfahrenden Wagen, die anderen ein Getöse als wenn Schotter auf die Strasse aus einer Schottertruhe abgeleert würde, ja selbst ein Schwanken einzelner Gegenstände, Leuchter, Lampen, im Zimmer bemerkt haben. Von vielen Beobachtern wird noch die Bemerkung beigefügt, dass sie zwei rasch nach einander folgende Stösse, wovon jedoch der letztere der schwächere war, empfunden hatten.

„Das Thermometer zeigte an diesem Abende + 5° R.; Barometer 28 z.; der Himmel war den ganzen Tag über trüb und von Nebelwolken bedeckt; bei vollkommener Windstille fiel zeitweise Nebelregen; die Hausthiere und namentlich Hunde, Vögel in den Käfigen, sollen sich in Häusern, wo das Naturereigniss zur Beobachtung kam, schon vorher sehr unruhig und ängstlich benommen haben.

„Die Dauer mag 1 bis 2 Secunden gewesen sein.

„Neuere Wiederholung ähnlicher Erscheinungen ist bis nun nicht vorgekommen.

„P. S. Die Angaben über die Richtung sind unsicher, da von mancher Seite die entgegengesetzte betont wird".

St. Pölten-Rekawinkel. Aus einer Einsendung des Herrn Professors Suess in der Neuen freien Presse vom 9. Jänner ersehen wir, dass auch an diesen Punkten der Erdstoss vom 3. Jänner kurz vor 7 Uhr Abends heftig verspürt wurde. Professor Suess ist der Ansicht, dass das Centrum dieses Stosses südöstlich oder südlich von dieser Gegend liegen musste. Die Undulationen seien im Westen bis Melk, im Norden ziemlich weit über Krems hinaus und im Osten bis über die ungarische Grenze gegangen.

Garz bei Horn. Herr Dr. J. Nadeniczek theilt mit, dass daselbst am 3. Jänner kurz vor 7 Uhr Abends ein starkes Getöse ähnlich dem von einer umstürzenden Mauer herrührenden Geräusch durch Frl. Rosa Nadeniczek beobachtet worden war.

III. Beobachtungen über Stösse, welche nach dem 3. Jänner erfolgten, liegen bis jetzt nur wenige und vorzugsweise aus der Gegend von Ungarisch-Altenburg und Wieselburg vor. Nach Professor Suess erfolgte der erste dieser Stösse am 4. Jän. 4 Uhr Morgens. Nach den Nachrichten der „Neuen freien Presse" erfolgte eine nicht sehr heftige Erschütterung in den genannten Orten um 8 Uhr 50 Min. Vormittags am 4. Jänner. Am 6. Jänner Nachmittags 3 Uhr 47 Min. fand ein stärkeres Erdbeben statt. Dasselbe war von rollendem Dröhnen begleitet, dauerte reichlich 3 Secunden und liess deutlich ein Fortschreiten in der Richtung Nord nach Süd beobachten.

Aus Adelsberg meldete mir Herr K. Gertscher, dass dort am 8. Jänner 1 Uhr 50 Min. Nachmittag ein starkes Erdbeben verspürt worden sei, welches Gläser und Fensterscheiben erklirren machte und die Richtung SO. hatte. In den Zeitungsnotizen über dieses Erdbeben wird die Dauer auf 4—5 Secunden, die Richtung SO.—NW. angegeben.

Endlich wurde in Laibach ein Erdbeben am 9. Jänner 1³/₄ Uhr Nachmittags wahrgenommen, welches besonders in der Vorstadt Gradischa ziemlich starke Erscheinungen wie Schwanken des Bodens und Krachen des Gebälkes im Gefolge hatte.

Herr Prof. Suess, ist, wie aus seiner Bitte um Einsendung von Nachrichten über das Erdbeben vom 3. Jänner und die nachfolgenden Stösse hervorgeht, bereits daran, sich ein reicheres Material für das Studium dieser Erdbebenerscheinungen zu verschaffen; wir werden ihm für die Mittheilung der interessanten Resultate, zu welchen er gewiss bei der Prüfung und Sichtung des ganzen Materiales von Daten, zu welchem wir hiermit einen kleinen Beitrag liefern, gelangen wird, unseren besten Dank sagen.

Dr. Lenz. Ueber die geognostischen Verhältnisse der Fruska Gora in Syrmien.

Es sind über diesen Gegenstand bereits zwei kleine Reiseberichte erschienen (Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1872, pag. 250 und 293) und werden ausführlichere Mittheilungen darüber im zweiten Heft des Jahrbuches 1873 gegeben werden.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. *Mastodonsaurus giganteus Jäger* im Lunzersandstein der Grube Prinzbach bei Kirchberg an der Pielach, in den nordöstlichen Kalkalpen.

Herr Joseph Neuber, Besitzer eines Kohlengruben-Complexes bei Kirchberg an der Pielach, dem wir aus früheren Jahren wiederholte Einsendungen sehr werthvoller Petrefacte aus seinen Gruben zu verdanken haben, hat mir vor einigen Tagen einen sehr interessanten Rest eines Labyrinthodonten für unser Museum übergeben. Derselbe stammt aus der Kohlengrube im Prinzbach und wurde gefunden im obersten Theile des Lunzersandsteins, im sogenannten Hangendsandstein, unmittelbar im Hangenden des Flötzes, an einer Stelle wo das Flötz in mehrere kleine Flötzchen zersplittert erscheint.

Der Rest besteht in einer Knochenplatte und deren Abdrucke im Sandstein. Die Platte selbst, leider nicht ganz erhalten, zeigt auf der einen Seite jene groben Sculpturen, die die Knochenreste von Labyrinthodonten auszeichnen. Insbesondere zeigt der Abdruck im Sandstein diese Sculpturen sehr wohl erhalten.

Eine sorgfältige Vergleichung des Restes mit den Abbildungen, die Meyer und Plieninger in ihren Beiträgen zu Paläontologie Würtemberg's Taf. 3—7 gegeben haben, lässt kaum einen Zweifel darüber, dass der vorliegende alpine ident, oder wenigstens sehr nahe verwandt ist, mit jenem l. c. Taf. IV, F. 1 und 2 abgebildeten Reste eines Labyrinthodonten, den die genannten Autoren für ein Schulterblatt des *Mastodonsaurus Jaegeri (M. giganteus Jaeger)* erklärt haben.

Die figurirte Seite des alpinen Restes zeigt dieselbe Ornamentik wie das „Schulterblatt" und „Brustbein". Die Kehrseite zeigt vorerst dieselbe glatte, mit unregelmässigen radialen Striemen versehene Oberfläche, wie solche in der citirten Figur 2 ausgedrückt ist; ausserdem aber an einer Stelle die der zellenförmigen Sculptur der Platte entspricht, eine Verdickung der Knochenplatte, die man als den Rest der Basis des Dornes, der das „Schulterblatt" auszeichnet, betrachten muss, dessen Vorhandensein die Annahme, der alpine Rest entspreche dem „Brustbeine" ausschliesst.

Die Reste des *Mastodonsaurus Jaegeri* wurden bisher am häufigsten in Gaildorf, beim Abbaue des dortigen Flötzes der „Lettenkohle" gesammelt und werden als bezeichnend für die Lettenkohle betrachtet.

Unser alpine Rest wurde ebenfalls beim Verfolgen des Kohlenflötzes des Lunzersandsteins erbeutet.

Es ist dies gewiss ein sehr werthvoller Nachweis einer weiteren sehr grossen Analogie unseres Lunzersandsteins mit der ausseralpinen Lettenkohle, mit welcher ich bekanntlich den Lunzersandstein parallelisirt habe.

D. Stur. *Carya ventricosa Bgt.* im Hangendthone bei Tregist im Köflacher Becken.

Herrn F. Waldherr von der Tregister Kohlenbergbau-Gesellschaft verdanke ich zwei Handstücke des Hangendthones von Tregist, auf welchen je eine grössere Anzahl von Nüssen der *Carya ventricosa* beisammen liegend erhalten sind. Auf dem einen Handstücke sind eilf Eindrücke von diesen Nüssen zu zählen und sind von den braunen Nüssen neun Stücke darauf erhalten: das andere Handstück, dessen fünf erhaltene Nüsse grau überzogen sind, zeigt ebenfalls von eilf beisammen gelegenen Nüssen die Eindrücke.

Die Nüsse liegen regellos nebeneinander.

Ich kann die Bemerkung nicht unterdrücken, dass ich beim Aufschlagen der Stücke des Hangendthones darin Bruchstücke von schwarzen verkohlten Baumblättern beobachtet habe und will die Bitte aussprechen, der geehrte Einsender möge seine bisherige Aufmerksamkeit auch diesen Resten zuwenden wollen.

D. Stur. *Dinotherium bavaricum* in Keltschan bei Gaya in Mähren.

Aus dem Nachlasse des Freiherrn Otto von Hingenau erhielten wir einen wohlerhaltenen Mahlzahn des *Dinotherium bavaricum*. Der Fundortszettel enthält einfach die Angabe: Keltschan. Der Zahn dürfte somit aus den Congerien-Schichten, respective Belvedere-Schotter, der nächsten Umgebungen von Gaya stammen.

D. Stur. Marine Tertiär-Petrefacte, gesammelt beim Bau der Lundenburg-Grussbacher Bahn bei Nikolsburg in Mähren. (Prot. Nr. 853, 1872.)

Eben erhielten wir eine Sendung verschiedener Petrefacte vom Central-Inspector der k. Ferdinands-Nordbahn Herrn Stockert, die beim Baue der Lundenburg-Nikolsburg Grussbacher-Bahn vom Baupersonale gesammelt wurden.

Die wichtigste Suite darunter enthält marine Petrefacte vom Porzinsel-Einschnitte, eine halbe Meile südöstlich bei Nikolsburg. Es sind folgende Arten:

Conus Puschii Micht.
„ Mercati Brocc.
„ Haueri Partsch.
Ancillaria glandiformis Lam.
Cassis Saburon L.
Fusus virgineus Grat.
Fasciolaria sp.
Cerithium lignitarum Eich.
„ Bronnii Partsch.
Turritella bicarinata Eich.
Turritella Archimedis Hörn.
„ turris Bast.
Teredo norvegica Spengler.
Isocardia cor Lam.
Cardita scabricosta Micht.
Pectunculus pilosus L.
Arca turonica Duj.
Perna Soldani Desh.
Pecten Besseri Andn.
Ostrea digitalina Eich.

Ausserdem enthält die Sendung einige Knochenreste und verschiedene versteinerte Hölzer.

Literaturnotizen.

Dr. E. Tietze. **Joachim Barrande**, crustacés divers et poissons des dépôts siluriens de la Bohême, extrait du supplém, au vol. I du système silurien du centre de la Bohême. Prag und Paris 1872.

Der Verfasser gibt zuerst eine Einleitung des Supplements zum 1. Bande des Syst. sil. de la Bohême. Dann geht er über zur Besprechung derjenigen Crustaceen des böhmischen Silurs, welche nicht zu den Trilobiten gehören und welche ungefähr 26 Gattungen mit 97 Arten aufweisen. Von den betreffenden Gattungen sind mehrere bis heute nur aus Böhmen bekannt, während die Arten ausschliesslich auf Böhmen beschränkt sind. Dennoch ist das Auftreten dieser Formen in Harmonie mit dem Auftreten ähnlicher Formen in anderen silurischen Absatzgebieten. *Eurypterus* und *Pterygotus* sind sehr schwach in Böhmen vertreten, während die Ostracoden in dem dortigen Silur eine grosse Mannigfaltigkeit zeigen. Die gleichzeitige Existenz der Phyllopoden, Ostracoden und Trilobiten ist nach Barrande eine Thatsache von ausserordentlicher Bedeutung, insofern derart von einander abweichende Formen sich wohl schwer im Sinne der Filiationstheorie auf einen gemeinschaftlichen Ahnen zurückführen liessen.

In einem besonderen Abschnitt, welcher einer Parallele der paläozoischen und tertiären Faunen gewidmet ist, zeigt der Verfasser zunächst, dass die paläontologischen Beweismittel aus paläozoischen Schichten im Hinblick auf die Zahl und den Erhaltungszustand der paläozoischen Fossilien und in Bezug auf den zum Theil sehr hohen Organisationsgrad selbst der silurischen Formen nicht geringer anzuschlagen seien als die Documente, welche sich aus den organischen Resten jüngerer Schichten ableiten lassen. Nach einer approximativen Schätzung vertheilt sich die Zahl der bekannten fossilen Arten auf die Perioden wie folgt: Tertiärperiode 16970 Arten, Silur 10209, Kreide 5500, Devon 5160, Kohlenformation 4901, Jura 4730, Trias 1310, Permien 303, cambrische Periode 29 Arten. Diese Zahlen dienen dem Verfasser zu einem Angriff auf die Filiationstheorie, mit deren Voraussetzungen das reichere organische Leben gewissermassen an beiden Enden der belebten geologischen Epochen und das Herabsinken derselben in den mittleren Zeiträumen unvereinbar sei. Freilich sind die Folgerungen des Verfassers in dieser Richtung vielleicht insofern discutirbar, als eine gewisse Vorfrage noch zu erledigen wäre, die Frage nämlich, inwiefern die aufgezählten Formationen als gleichwerthig in Bezug auf ihre Absatzbedingungen, die jeweilige Zeitdauer des Absatzes und die durch sie repräsentirte Zahl der einzelnen Schöpfungsphasen (Zonen) aufzufassen wären. Schliesslich kommt der Verfasser zur Aufzählung der Fische, welche im silurischen Becken Böhmens gefunden worden sind. Dieselben gehören zu den Gattungen *Asterolepis, Coccosteus, Ctenacanthus, Gompholepis*. Das plötzliche Auftreten der Fische zur Zeit der dritten silurischen Fauna und das Fehlen derselben in den vorhergehenden Ablagerungen ist eines der bedeutendsten Argumente, welche die paläontologische Stratigraphie gegen die Filiationstheorie geltend macht, und mit Vorliebe hebt der ruhmvoll bekannte Autor, dessen autoritätvoller Name unter diejenigen der gefährlichsten Gegner der Filiationstheorie zählt, dergleichen Argumente hervor. Wir wollen deshalb aus den vorliegenden Ausführungen noch die Besprechung der Thatsache herausgreifen, dass die cambrische Fauna trotz ihrer sonstigen Armuth an Fossilien eine relativ grosse Zahl von Annelidenresten aufzuweisen habe. Der Umstand, dass so weichleibige Thiere sich in jenen Schichten überhaupt erhalten konnten, beweist nach dem Verfasser wohl, dass man dort auch auf Reste gewisser anderer höher organisirter Thiere hätte stossen können, wenn solche zur Zeit jener Fauna schon existirt hätten. Man hat hierbei an die eventuellen Ahnen der Trilobiten und Cephalopoden zu denken, welche man der Filiationstheorie entsprechend im Cambrischen erwarten müsste.

Dr. E. T. **Fr. Aug. Quenstedt.** Petrefactenkunde Deutschlands. Der ersten Abtheilung 3. Band. Echinodermen, 1. Heft, Leipzig 1873.

Erst vor 2 Jahren (Verh. 1871, pag. 8) haben wir an dieser Stelle Gelegenheit gehabt, den Abschluss des 2. Bandes der Petrefactenkunde Deutsch-

lands zu constatiren. Heute liegt uns ein neuer Beweis vor von der nimmer müden Thatkraft des so hoch verehrten Autors: ein 112 Seiten (8⁰.) starkes Heft mit 4 Tafeln (in Folio).

Nach allgemeineren Ausführungen, welche das Geschichtliche unserer diesbezüglichen Kenntniss und die Grundzüge der Organisation der Echinodermen betreffen, geht der Verfasser über zur Beschreibung der Echiniden, die er, auf die natürliche Eintheilung der älteren Beobachter zurückkommend, in reguläre, reguläre-symmetrische und symmetrische eintheilt. Für die so gewonnenen Abtheilungen gelten *Cidaris*, *Galerites* und *Spatangus* als Typen.

Für die weitere Unterabtheilung der regulären Echiniden sucht sich der Verfasser „möglichst wenige" Grundformen, an welche er anreiht, was anreihbar erscheint. „Auf diese Weise könnte man mit fünf Namen *Cidaris*, *Salenia*, *Tiaris*, *Diadema* und *Echinus* ausreichen; Tiaris der Turban für Hemicidaris gesetzt. Das wären die Sprachstämme, welchen blos Vor- und Nachsilben anzuhängen sind." Dies sei auch bei Cidaris schon glücklich durchgeführt (*Rhabdocidaris*, *Porocidaris*, *Goniocidaris etc.*). In Zweifelsfällen bleibt Quenstedt dann bei der Hauptform allein stehen, denn „ohnehin kommt es dem Petrefactologen immer mehr auf die Feststellung der Sache an, wonach er seine Formation bestimmen kann; die zoologischen Düfteleien, ob man das Dings hier oder dorthin systematisch stellen soll, beunruhigen uns weniger".

Die Einzelschilderung der regulären Echiniden beginnt der Verfasser mit *Cidaris*, und zwar mit den Formen aus jener Periode, in der dieser Typus die grösste Entwicklung hatte, das heisst mit den Formen aus dem oberen Jura.

Man braucht kaum zu erwähnen, dass auch dieser 3. Band der Petrefactenkunde Deutschlands eine Fülle exacter und subtiler Beobachtungen darbieten, eine Fundgrube schlagender und geistvoller Bemerkungen sein wird. Dies beweist das vorliegende Heft und dafür bürgt der Name Quenstedt.

Dr. E. T. J. **Pictet.** Matériaux pour la paléontologie suisse ou recueil de monographies sur les fossiles du jura et des alpes 6. série, 1. livr. contenant: Description des fossiles du Terrain crétacé de St. Croix, 5 partie, brachiopodes.

Die umfassende Monographie, welche Pictet im Jahre 1859 unter dem Titel einer Beschreibung der Fossilien der Kreideformation der Umgebungen von St. Croix begonnen hatte, war nahe daran vollendet zu werden, als der Tod den hoch verdienten Gelehrten plötzlich hinwegraffte, dessen Mitarbeiter Campiche ihm in das Grab vorausgegangen war.

Die vorliegende letzte Arbeit Pictet's war beim Ableben des Verfassers nahezu in der Hauptsache fertig. Die Familie des Verstorbenen betrachtete es als ihre Pflicht, ein so wichtiges und kostbares Werk der Wissenschaft nicht verloren gehen zu lassen und ein so hervorragend bekannter Schüler des dahin gegangenen Meisters wie P. de Loriol unternahm es die letzte ordnende und ergänzende Hand an dasselbe zu legen.

Die in der Kreide von St. Croix gefundenen und in vorliegender Monographie beschriebenen Brachiopoden gehören zu 68 Arten, von denen 19 auf die Familie der Rhynchonelliden, 47 auf die Familie der Terebratuliden und 2 auf die der Thecideiden kommen. 23 Arten sind neu für die Wissenschaft. Unter diesen beschriebenen Arten sind 6 ausschliesslich von Loriol behandelt worden.

Was die Vertheilung auf Etagen anbelangt, so kommen bei St. Croix 31 Brachiopoden auf das Valengien, 24 auf das mittlere Neocomien, 16 auf das Neocomien, 14 auf das Aptien, 8 auf das Albien und 5 auf das Vraconnien (oberer Gault).

E. T. **Heinrich Eck.** Rüdersdorf und Umgebung, eine geognostische Monographie. Mit einer Tafel Abbildungen von Versteinerungen, einer geognostischen Karte und einer Tafel mit Profilen. Berlin 1872.

Mit dieser Arbeit wurde eine neue Reihe geologischer Publicationen inaugurirt, die unter dem Titel: Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den thüringischen Staaten, erscheinen werden, und die wir als ein vielversprechendes Unternehmen freudig begrüssen.

Nach einem Ueberblick über die reichhaltige bereits vorhandene Literatur über die Ablagerungen von Rüdersdorf und einer geographisch-geschichtlichen Darstellung der letzteren geht der Verfasser über zu einer geognostischen Aus-

einandersetzung der Verhältnisse der Rüdersdorfer Gegend, in welcher bekanntlich bunter Sandstein, Muschelkalk und Diluvium entwickelt sind.

Den Muschelkalk, das ist diejenige Formation, welcher Rüdersdorf seine Berühmtheit verdankt, gliedert der Verfasser in unteren, mittleren nnd oberen. Der untere Muschelkalk umfasst den unteren Wellenkalk, unter dessen organischen Einschlüssen vielleicht *Amm. Buchii Alb.* und *Amm. Ottonis Buch.* und *Rhizocorallium Jenense Zenk.* besonders hervorzuheben sind, dann die schaumkalkführende Abtheilung in der ausser den genannten Ammoniten auch *Amm. dux Gieb.*, *Nautilus bidorsatus Schl.*, *Amm. antecedens Beyr.* und *Encrinus Carnalli Beyr.* bemerkenswerth scheinen. Als oberstes Glied endlich gehören zum unteren Muschelkalk die Schichten mit *Myophoria orbicularis Bronn*, in denen andere Petrefacten ausser besagter Myophoria zu den grossen Seltenheiten gehören. Der mittlere Muschelkalk enthält besonders die *Myoph. vulgaris Schl.* in grosser Häufigkeit. Ausserdem lässt sich der *Myacites compressus Sandb. sp.* hervorheben. Der obere Muschelkalk beginnt mit den „Schichten mit *Myophoria vulgaris*", in denen unter anderem nach oben zu wieder das *Rhizocorallium Jenense* auftritt. Darauf folgt der glaukonitische Kalkstein, in welchem besonders *Monotis Albertii Goldf.* häufig ist, und dann kommen die Schichten mit *Amm. nodosus Brug.*, aus welchen von organischen Resten vielleicht noch *Amm. enodis Quenst.*, *Nautilus bidorsatus Schloth.* und *Terebratula vulgaris Schl.*, besondere Aufmerksamkeit erregen.

Natürlich kann es nicht des Referenten Aufgabe sein, alle die interessanten Beziehungen, welche sich für die Verbreitung der mehr als 100 betragenden Arten des Rüdersdorfer Muschelkalkes ergeben, hier vorzuführen. Wir verweisen dabei auf die von dem Verfasser gegebene Petrefactentabelle.

Von hervorragendem Interesse ist schliesslich der Vergleich, den Herr Eck zwischen der Rüdersdorfer Trias und derjenigen anderer Gegenden Deutschlands anstellt. Wir treffen in demselben unter anderem auch auf den Ausspruch, dass die Ansicht des Herrn Sandberger, dass nämlich der Mikultschützer Kalk nicht mehr den Brachiopodenschichten mit *Rhynch. decurtata* von Recoaro, sondern Stur's Reiflinger Kalk ohne *Rh. decurtata* entspreche, von dem Verfasser nicht getheilt werde.

E. T. Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, Berlin 1872.

Von dieser Publication liegen uns neuerdings vor die Erläuterungen zu den Blättern Nieder-Orschla und Worbis, bearbeitet durch K. v. Seebach, zum Blatt Gross-Keula, bearbeitet durch K. Giebelhausen, zu den Blättern Hayn, Bleicherode und Immenorde bearbeitet von H. Eck.

Lz. Cotteau G. Notice sur le genre Asterostoma (Mémoires de la Société géologique de France. Deuxième série. Tome neuvième 1871).

Durch Vermittlung des Herrn Jimeno in Matanzas auf Cuba kamen gelegentlich der Weltausstellung 1867 eine Anzahl Fossilien von genannter Insel nach Paris, unter denen einige Exemplare des interessanten Echinidengeschlechtes Asterostoma die Aufmerksamkeit des Herrn Cotteau erregten. Derselbe stellt dieses Genus, von dem bisher nur eine Species, *Asterostoma excentricum Agass.* 1847, bekannt war, zu der Familie der Echinocorydeen und zwar zwischen die Gattungen *Stenonia* und *Holaster* und bildet nach dem ihm aus Cuba vorliegenden Material zwei neue Species, *A. Jimenoi Cott.* 1870 und *A. Cubense Cott.* 1870. Obgleich durch keine Notiz Andeutungen gegeben sind, welcher Formation dieser Seeigel angehöre, so glaubt Cotteau denselben für cretaceisch halten zu müssen, ohne freilich einen anderen Grund für diese Annahme zu haben, als die Verschiedenheit des Asterostoma-Kalkes von demjenigen, in welchem eine Anzahl miteingeschickter eocäner und miocäner Echiniden sich befinden (darunter die Genera *Conoclypeus, Macropneutes, Euspatangus, Brissus, Clypeaster* etc.).

Was die ausführlichere Beschreibung der Arten betrifft, so muss auf das Original verwiesen werden, dem zwei vorzüglich ausgeführte lithographische Tafeln mit den beiden neuen Species *A. Jimenoi* und *A. cubense* beigegeben sind.

J. N. Dr. G. Laube. Eine Pseudomorphose von Dolomit nach Granat (Lotos 1872 Nov.).

In den Dolomitgängen, welche die Hämatitgänge der rothen Wand bei Orpus im Erzgebirge durchsetzen, kommen amygdaloidische Partien vor, die aus einem Kerne von Dolomit und einer Hülle von Hämatit bestehen. Der pseudomorphe

Charakter dieser Bildungen wird nun vollkommen klar und durch den Fund von offenbaren Pseudomorphosen folgender Art. Eine feinfaserige Hämatit-Hülle zeigt die Form ∞0·0 und umschliesst einen scharfkantigen, glattflächigen Kern von drusigem Dolomit. Der Vorgang war also der, dass Granatkrystalle zuerst von Hämatit umhüllt, dann umgewandelt und weggeführt und der regelmässige Raum den sie zurückliessen, grösstentheils durch Dolomitsubstanz ausgefüllt wurde.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Alth, Dr. Pogląd na geologię Galicyi zachodniéj. Krakow 1872. (*2402.* 8.)

Börtzell A. Beskrifning öfver Besier-Ecksteins Kromolitografi och Litotypografi. Stockholm 1872. (*989.* 4.)

Ettingshausen Const. Freih. v., Dr. Ueber Castanea vesca und ihre vorweltliche Stammart. Wien 1872. (*2464.* 8.)

Hall, James et Whitfield R. Descriptions of new species of Fossils. Albany 1872. (*1184.* 8.)

Leoben (Handels und Gewerbekammer). Statistischer Hauptbericht für das Quinquennium 1866—1870. (*1089.* 8.)

Orth Albert, Dr. Geognostische Durchforschung des schlesischen Schwemmlandes zwischen dem Zobtener und Trebnitzer-Gebirge. Berlin 1872. (*1100.* 8.)

Reiss W. und Stübel A. Alturas tomadas en la Republica de Colombia en los annos de 1868 et 1869. Quito 1872. (*4675.* 8.)

Richthofen. The natural system of Volcanic Rocks. S. Francisco 1868. (*1192.* 4.)

Sadebeck Alex., Dr. Ueber Fahlerz und seine regelmässigen Verwachsungen. Berlin 1872. (*2103.* 8.)

Suess Ed. Ueber den Bau der italienischen Halbinsel. Wien 1872. (*4210.* 8.

Trautwein Th. Bibliographie der alpinen Literatur 1871. München. (*2401.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft, Berichte. Nr. 19, 1872. (*452.* 8.

Brody. Handels- und Gewerbekammer. Bericht über den Zustand des Handels, der Gewerbe und der Verkehrsverhältnisse im Kammerbezirke. 1866—1870. (*431.* 8. u. l.)

Calcutta. Government of Bengal Meteorological Reporter for the year 1871. (*124.* 4.)

Emden. Kleine Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Emden. Nr. 16, 1872. (*71.* 8.)

Genève. Bibliothéque universelle et Revue suisse. Nr. 180, 1872. (*474.* 8.)

Gotha. (Petermann). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt. Band 18, Heft 12. 1872. (*57.* 4.)

Hermannstadt. Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. XXII. Jahrg. 1872. (*88.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein-Zeitschrift. Nr. 12. 1872. (*317.* 8.)

Krakow. Sprawozdanie komisyi fizyograficznéj. Tom szósty. 1871. (*465.* 8.)

Leipzig Erdmann, Marchand und Kolbe Hermann. Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band VI. Nr. 14 und 15. 1872. (*447.* L. 8.)

London. Abstracts of the Proceedings of the Geological Society. Nr. 255, 256, 257. 1872—73. (*436.* 8.)

Lyon. Société de la Carte Géologique de France. Annales. IIme Année. Numéros 1—12. 1872. (*326.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes. Année 1872. Nr. III. (*140.* 8.)

Paris. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Tome II. Ser. 7. Liv. 4. 1872. (*214.* 8.)

— Bulletin de la Société de Géographie. Octobre 1872. (*499.* 8.)

Pest. Magyár tudománios Akadémia Evkönyvei XIII. 10. Darab. 1872. (*114.* 4.)

Pisa. Bullettino Malacologico Italiano.
Anno I. Nr. 1—6. 1868.
„ II. „ 1—6. 1869.
Vol. III. „ 1—6. 1870.
„ IV. „ 1—3. 1871. (*166.* 8.)

Prag. Zpràvy spolku chemikuv Ceských. Nr. 1 et 2. 1872. (*99.* 8.)

— **(Lotos).** Zeitschrift für Naturwissenschaften. November 1872. (*119.* 8.)

Venezia. I. R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.
Atti, Tomo I. Ser. 4. Disp. decima. 1871—72. (*293.* 8.)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften:
Mathem.-naturw. Classe.
Denkschriften 32. Band. 1872. (*68.* 4.)
Anzeiger Nr. 26—27. 1872. (*235.* 8.)
Sitzungsberichte 71. Bd. 4. Heft. (*310.* 8.)
Register zu den Bänden 61—64. (*233.* 8.)
Almanach, 22. Jahrg. (*304.* 8.)

— Oesterr. Militär-Zeitschrift. Jahrg. 13. Band 4. Heft 12. 1872. (*302.* 8.)

— Ingenieur und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 24. Heft 16 und 17. (*70.* 4.)

Wiesbaden (Fresenius). Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 11. Heft 3. 1872. (*444.* 8.)

Zürich. Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Band 24. 1871. (*55.* 4.)

Gegen portofreie Einsendung von 3 fl. Ö. W. (2 Thl. Preuss. Cour.) an die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bez. III., Rasumoffskigasse Nr. 3, erfolgt die Zusendung des Jahrganges 1872 der Verhandlungen portofrei unter Kreuzband in einzelnen Nummern unmittelbar nach dem Erscheinen.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 2. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 21. Jänner 1873.

Inhalt: Eingesendete Mittheilungen: A. de Zigno. Sirenoidenreste aus Venetien. — F. v. Vukotinovic. Rude bei Samobor in Croatien. — F. Pošepný. Bemerkungen über Stassfurth. — D. Stur. H. Rittlers Skizzen über das Rothliegende von Rossitz. — Vorträge: Dr. v. Drasche. Die Eruptivgesteine Steiermarks. — A. Patera. Feuerfeste Thone aus dem Moräntschenthale in Krain. — A. Redtenbacher. Die Cephalopoden der Gosauformation. — Dr. E. Tietze. Das Graphitvorkommen bei Kunstadt in Mähren. — Einsendungen für das Museum: D. Stur. Fossilreste aus dem Rothliegendem von Ottendorf und Braunau in Böhmen. — Literaturnotizen: O. Feistmantel, H. Geinitz, C. Reytt, L. Koninck.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Ach. de Zigno. Reste von Sirenoiden, gefunden in Venetien (Schreiben an Herrn Director v. Hauer, de dato Padua 11. Jänner).

Ich nehme mir die Freiheit, Ihnen einige vorläufige Notizen über Reste von Sirenoiden zu übersenden, die in Venetien gefunden wurden und deren Abbildung und Beschreibung demnächst in den Abhandlungen des k. Institutes von Venedig erscheinen soll.

Die erste Entdeckung dieser Reste datirt vom Anfang unseres Jahrhundertes, als Castellini jene prachtvolle Sammlung von Fossilien begann, die nach seinem Tode für das Museum der Universität in Padua angekauft wurde. Professor Catullo gab in seiner 1827 publicirten „Zoologia fossile" ein summarisches Verzeichniss dieser Sammlung, wobei er auch Rippen von Manatus aus Castel-Gomberto erwähnt.

In dem Museum der Universität von Padua befinden sich auch gegenwärtig die von dem verewigten Catullo erwähnten Stücke. Es sind zwei Blöcke von Grobkalk, in welchen man 14 Rippen beobachtet, die alle Charaktere von *Halitherium*-Rippen darbieten.

Später sammelte ich selbst Fragmente derartiger Rippen in den Miocän-Schichten von Treviso. Aber die wichtigsten Reste dieser Sirenoiden sind jene, welche erst in letzter Zeit in den Provinzen von Verona und Belluno entdeckt wurden und die sich in meiner Sendung befinden.

Die Knochen, gefunden am Monte Zuello bei Montecchio im Veronischen, sind gewiss die ältesten und liegen gemischt mit den Fragmenten einer Schildkröten-Schale und Zähnen und Wirbeln vom Krokodill in einem Kalkstein, der dem unteren Theile der Zone der *Serpula spirulaea* angehört. Sie bestehen aus:

1. Einem Schädel, dem der Unterkiefer fehlt, an welchem man aber das Scheitelbein, das Stirnbein, die Zwischenkieferknochen, die Nasenhöhle, den Jochfortsatz, den Jochbogen, 5 obere Mahlzähne der linken und nur 3 der rechten Seite erkennt.

2. 31 Rippen, darunter die zwei vordersten und drei der grössten.

3. 27 Wirbel und mehrere unbestimmbare Knochenfragmente.

Der glaukonitische Kalkstein des Beckens von Belluno, in welchem man die übrigen Halitherium-Reste findet, wurde, da er unter der grauen Miocän-Molasse liegt, die Reste von Crocodiliern und Zähne von *Carcharodon, Pachyodon* und *Rhinoceros* enthält, bisher für eocän gehalten, aber die miocänen Fossilien, welche Herr Taramelli darin fand, darunter *Clypeaster placenta Desor* und *Scutella subrotonda Lam.* beweisen, dass er mit der Molasse, die ihn überlagert, ein Ganzes bildet und ebenfalls als miocän betrachtet werden muss. Die Reste von *Halitherium*, die in diesem Gestein an der, Cavarzona genannten Localität beim Valle delle Guglie nicht weit von Belluno gefunden wurden sind:

1. Ein Fragment des Unterkiefers mit drei Mahlzähnen.
2. Ein anderes Fragment mit zwei Mahlzähnen·
3. Ein Zwischenkieferknochen mit seinem conischen Schneidezahn.
4. Die zwei Jochfortsätze der Schläfenbeine.
5. Zwei Stücke der Jochbögen.
6. Die Hälfte einer der grossen Rippen.
7. Vierzehn mehr weniger zerbrochene Rippen.
8. Fünf Wirbel.

Alle diese Reste, die an den zwei Localitäten gefunden wurden, gehören zwei verschiedenen Arten an, die beide von den bisher bekannten Arten verschieden sind und die Art von Montecchio aus dem unteren Theil der Zone der *Serpula spirulaea* beweist die Existenz des Genus *Halitherium* in der Eocänformation.

F. v. Vukotinovic. Rude bei Samabor in Croatien.

Die Gegend von Samobor hat in neuester Zeit die Aufmerksamkeit der Hüttenmänner und Geologen ganz besonders in Anspruch genommen und hatte ich dabei die Gelegenheit, zu wiederholtenmalen die besagte Gegend in Gesellschaft der Herrn Bleschutznig, Bergingenieurs von Vorderberg, Emil Sedlaczek, Bergingenieurs von Eisenerz, und Edmund Schwarz, Bergingenieurs aus Wiener Neustadt zu begehen und den in Rude bei Samobor befindlichen Kupfer- und Eisensteinbergbau genauer zu besichtigen.

In Rude nächst Samobor wurde seit Jahrhunderten ein Bergbau auf Kupfer betrieben; dieser Bergbau wurde nach dem Tode des Besitzers Franz Reizer durch dessen Erben an Zinner & Comp. verkauft, aus dessen Händen er später in das Eigenthum der Herren Klein & Comp. überging. Nachdem das Kupferkies in den oberen Lagen und den tieferen leichter zugänglichen Gängen ziemlich unsystematisch ausgeraubt wurde, und demnach sich Grubenwasser in bedeutender Menge eingestellt hatte, konnte man dieses nicht mehr bewältigen, gewahrte aber erst dann in unbegreiflicher Weise, dass das sogenannte taube Gestein eigentlich kein taubes Gestein sei, sondern ein Siderit, zu dessen Verwerthung man nun schritt, — und so entstand aus dem Rudaer Kupferbergbau ein Eisensteinbergbau. Es wurde ein Hochofen

errichtet und das erzeugte Roheisen in die steiermärkischen Raffinir- und Walzwerke verführt.

Zum Zwecke einer besseren Mischung wurde Rotheisenstein aus dem von Rude 5—6 Meilen weiten Pribič zugeführt, weil man überdies noch die Erfahrung gemacht zu haben glaubte, der Rudaer Spatheisenstein sei kupfer- und phosphorhältig, daher das Rudaer Eisen brüchig und schlecht.

Nach Verlauf von einigen Jahren will man sich überzeugt haben, dass der Bergbau nicht rentire; die Arbeiten wurden immer lässiger betrieben und zuletzt ganz eingestellt; ja noch mehr, der Inhaber von Rude gab bei der k. Berghauptmannschaft in Agram die schriftliche Erklärung ab, dass er Rude ganz auflasse und jedem Eigenthumsrechte auf Rude förmlich entsage.

Als Rude auf diese Weise ganz freigegeben wurde, meldete Herr Cajetan Faber, Director des Eisenwerkes zu Eibiswald in Steiermark, Freischürfe daselbst an und nahm allsogleich die nöthigen Vorarbeiten auf, um den verbrochenen Bau wieder auszurichten und zugänglich zu machen. Nachdem dies mit energischer Hand durchgeführt und viele neue Aufschlüsse gemacht wurden, fand die Freifahrung und Belehnung des Herrn Cajetan Faber als nunmehrigen Eigenthümers in höchst solenner Art statt.

Um aber die Erzvorkommnisse und die geognostischen Verhältnisse genauer ermitteln zu können und zugleich zu constatiren, ob ein Eisensteinbergbau in Rude wirklich lohnend zu werden verspreche, wurden die oben erwähnten Aufnahmen und Schätzungen vorgenommen. Ich hatte die Ehre, Mitglied dieser Commissionen zu sein und bin daher in der Lage, die genauesten Angaben über Rude veröffentlichen zu können.

Vom Marktflecken Samobor $^7/_8$ Meilen südöstlich befindet sich der Ort Rude. Samobor liegt in einer von Osten gegen Westen laufenden Gebirgsschlucht 3 Meilen weit von Agram und $1^1/_2$ Meilen weit von der nach Steinbrück führenden Südbahnstation Podsusec. Rude selbst liegt in einem vielfach und tief eingeschnittenen Thale. Die dieses Thal umschliessenden Höhen und steilen Bergkuppen fallen nach Südost und Nordwest ein und gehören ihrem Grundcharakter nach der Grauwackenformation an. Es ist nicht gelungen, in der Grauwacke selbst, die hier bald grobkörnig und dickschiefrig, bald schwärzlich, feinkörnig und dünnschiefrig auftritt, irgend welche Versteinerungen zu entdecken; nachdem sich aber in den älteren Kalksteinen, sowohl in Rude selbst, als auch in der südöstlich gelegenen und bis an 2400 Fuss hoch ansteigenden Plesivica Gasteropodenreste kennbar machten und obendrein an zwei Stellen dioritische Gesteine in schmalen Streifen zu Tage treten und das Rudaer Thal quer von Nordost gegen Südwest durchsetzen, so glaube ich vorläufig nicht ohne Grund behaupten zu können, dass wir es hier mit einer silurischen Grauwacke und den dazu gehörigen Grauwacken-Kalksteinen zu thun zu haben [1].

---

[1] Ohne specificische Bestimmung der gefundenen Gastropoden kann wohl die frühere auch auf den Karten der geologischen Anstalt zum Ausdruck gebrachte Ansicht, die fragliche Grauwacke gehöre der Steinkohlenformation an nicht als widerlegt betrachtet werden. Wir verweisen in dieser Beziehung insbesondere auf die Arbeiten von Stur (Jahrb. d. geolog. Reichsanst. XIII, pag. 490), und Suess (Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd, 57.)

Die im Südosten und Süden gelegenen, relativ höchsten Berge Plešivica und St. Anna sind durch die in der Tiefe liegenden Diorite gehoben und vielfach zerrissen worden. Der Rudaer Kessel selbst zeigt uns ein höchst unebenes, durch tiefe Einschnitte, muldenförmige Aushöhlungen und stufenartige Abdachungen verworrenes Bild. Die Bergwände stehen jäh an mit felsigen Spitzen, die zum Theil von Holzwuchs ganz entblösst, zum Theil blos mit niederem Gehölz bewachsen sind. Von Rude abwärts gegen Südost und gegen Süden bestehen die hohen Berge alle aus Grauwackenkalkstein, weiter von Rude sufwärts gegen Nordwest und Nordost treten Trias-Dolomite auf, die sich gegen die Save-Ebene abdachen; bei ihrem Abfallen werden sie auf der östlichen Seite bei Sv. Hedelja von den Tertiär-Schichten (Nulliporenkalken) überlagert. Die Grauwacke steigt nirgends hoch an; sie dürfte wohl auf dem bei 1200— bis 1501 Fuss hohen Berge Velidi Črnec ihren grössten Höhepunkt erreicht haben.

Von Samobor angefangen über Rude bis Kosari (St. Lenard) und bis an den querstehenden Gebirgsrücken Plešivica ergeben sich folgende Lagerungsverhältnisse:

Das oberste Glied bildet der Trias-Dolomit. Es ist dies ein stellenweise festes, krystallinisches, durchaus weissliches und lichtgraues, stellenweise aber auch sehr lockeres und zerreibliches Gestein, welches leicht verwittert und zu einem feinkörnigen Sand zerfällt. Die Form der Berge ist bald kuppenartig, bald gestreckt dachförmig, steil und durch viele Wasserrisse ausgewaschen, im ganzen äusserst pittoresk.

Unter den Dolomiten tritt die Buntsandsteinformation auf, die hin und wieder in der charakteristischen Form von röthlichgrauen, glimmerhältigen Werfener Schiefern in dünnen Lagen zu Tage kömmt.

Diese Schiefer werden von einem sehr bemerkenswerthen, roth und grau gebänderten, schneeweissen feinkörnigen Gyps unterteuft; auf diesen Gyps folgt eine mehrere Klafter mächtige Schicht von Grauwackenkalk und Conglomerat, welche aus Quarz und Kalkkörnern besteht, die durch Grauwackensandstein gebunden sind; in diesen Grauwacken und Kalk-Conglomeraten befindet sich das Hauptlager des Spatheisensteines.

Der Grauwackenkalk und das Conglomerat treten auch im Liegenden des Siderites auf in einer Mächtigkeit von mehreren Klaftern; darauf folgt nun eine zweite Gyps-Ablagerung in der Form eines grauen, festen, durchscheinenden und hellklingenden Alabasters.

Als unteres Glied steht wieder die Grauwacke an, die aber hier ganz dunkelgrau und feinkörnig ist; in diesem Grauwackensandstein sind die früher in Abbau gestandenen Kupferkiese enthalten.

Ober diesen Kupferkiesgängen, die sich unter anderen Verhältnissen gebildet haben und den oberen Sideritlagern sind höchst wahrscheinlich Spatheisensteine in Schnüren vorgekommen, die mit Kupferkiesen eingesprengt waren und der irrigen Anschauung die Veranlassung geben konnten, als wäre der ganze Rudaer Siderit mit Kupfer imprägnirt. Dieser Umstand wurde in ganz besondere Erwägung gezogen, im ganzen Baue jedoch, der aus vielen Stollen, Zechen, Verhauen und Schächten besteht und wo überall noch massenhaft die Erze anstehen,

wurde überall der Siderit in der vollsten Reinheit gefunden; auch die vorgenommenen Analysen haben dies klar bestätigt.

Die im chemischen Laboratorium der kais. Wiener geologischen Reichsanstalt gemachte Analyse ergab folgendes Resultat:

Kieselerde	8·2	Perc.
Kohlensaures Eisenoxydul	78·0	„
Kalkerde	4·0	„
Magnesia	9·2	„
Der Gehalt an metallischen Eisen	37·6	„

Was die schädlichen Bestandtheile des Rudaer Siderites betrifft, ergab eine im chemischen Laboratorium der Přibramer Bergakademie vorgenommene Analyse folgendes:

Kieselsäure	11·170	Perc.
Schwefel	0·286	„
Phosphor	0·022	„
Kupfer	0·155	„

Diese Quantitäten verschwinden natürlich bei einer entsprechenden Gattirung gänzlich.

Höchst bemerkenswerth erscheint übrigens das Vorkommen des Gypses in dieser Formation und ebenso interessant ist auch das Bittersalz, welches in schönen, haarförmigen Krystallgruppen und Büscheln in der Länge von einem bis zu 10, 12 Zollen und darüber in einem alten in Kalk und Grauwacken-Conglomerat getriebenen Stollen an den Ulmen als Efflorescenz vorkömmt.

Sämmtliche Gruben, wie sie nun offen dastehen und befahren werden können, geben den Beweis, wie man hier planlos gewirthschaftet hat; offenbar konnte man sich von den Verhältnissen der Erzlagerstätte keinen Begriff machen und nicht einmal das Hangende von dem Liegenden unterscheiden. Das Ende der Lagerstätte ist nirgends weder dem Verflächen noch dem Streichen nach erreicht und es wurde nach genauen Erhebungen und Berechnungen ermittelt, dass sich die aufgeschlossene Saigerteufe auf 80 Klafter bewerthet. Es wurde angenommen, dass 50 Percent abgebaut sind und die Berechnung auf 120.000 Kub. Klafter gemacht, was noch immer die beträchtliche Summe von 48 Millionen Ctr. Spatheisenstein ergibt.

Der untere Grauwackensandstein ruht, wie schon oben bemerkt wurde, auf dioritischen Gebilden, die im Rudaer Thale an zwei Stellen bemerkt wurden. Die Diorite erscheinen etwas umgewandelt; sie sind dunkelgrün und matt und wurden von mir im ersten Augenblick für grünlich gefärbte Grauwacke gehalten; als ich die flüchtig in die Tasche gesteckten Stücke zu Hause näher betrachtete, gewann ich alsbald die Ueberzeugung, dass es Grünstein sei.

Wir suchten die Ursache der Hebungen und Zerklüftungen in weiteren Gegenden, etwa in den westlich gelegenen Sichelburger Bergen, oder in den Dioriten und Chloriten des Agramer Gebirges, wo es nun leicht erklärlich ist, welchen Einflüssen die Rudaer Gebirgsbildung zuzuschreiben ist.

Einen Umstand muss ich hauptsächlich hervorheben, der wahr und dennoch beinahe unerklärlich ist. Sowohl in der nächsten Umgebung des Berghofes, also des Sitzes der Bergbauleitung, vis à vis von denselben als auch weiter gegen Nordwest, Süd und Südost sind durch den Verwalter des Cajetan Faber Raimund Dulnig, Aufschlüsse von einem mehrere Klafter mächtigen und 61 Percent hältigen prachtvollen Rotheisensteine aufgedeckt worden. Wie es möglich war, dies nicht früher zu bemerken, bleibt wirklich unbegreiflich. Dieser nach allen Seiten hin dem Streichen nach auf mehrere Hunderte von Klaftern aufgeschlossene Rotheisenstein kommt ebenfalls im Gebiete der Grauwacke vor, gehört also derselben Lagerstätte an, wie der Siderit, und muss durch Umwandlung aus demselben entstanden sein. Die aufgedeckte Rotheisensteinmasse wurde auf 366,880.000 Centner geschätzt.

Diese 366,880.000 Ctr. mit den oben angeführten
48,000.000 geben zusammen die

Summe von 414,880.000 Ctr. Eisensteine, die noch in Rude zu gewinnen sind.

So wie die seltsame Gyps-Einlagerung in der Rudaer Grauwacke in geologischer Hinsicht höchst bemerkenswerth erscheint, ebenso ist der Gyps in seiner zweifachen Gliederung für den Montanisten ein beachtenswürdiger Fingerzeig; denn es stellt sich heraus, dass der rothgebänderte körnige Gyps die Decke des Siderits und des Rotheisensteines bildet, während sich der Alabastergyps unter den Eisensteinen über der kupferführenden Grauwacke befindet.

Natürlich gilt diese Regel nur dort, wo sich die Lagerstätte in ihren ursprünglichen Verhältnissen befindet; an allen Stellen, wo sich die Rotheisensteine in gehobener Lage befinden und zu Tage ausbeissen, da fehlt der Gyps und der Rotheisenstein wird blos von einer roth gefärbten Dammerde bedeckt.

F. Pošepný. Bemerkungen über Stassfurt.

Bekanntlich wurden auf Grund des verschiedenen Schichtenfalles in dem Magdeburg-Halberstäder Triasbecken einige Sättel und Mulden nachgewiesen. An einem solchen Sattel, welcher parallel dem Hangenden nach NW. verläuft und den Roggenstein der unteren Abtheilung des bunten Sandsteins zu Tage treten lässt, liegen die Salinen von Stassfurt und Leopoldshall. Dieser Umstand war die Ursache, dass man bei der Aufsuchung weiterer Kalisalzlagerstätten gerade auf das durch diesen Sattel bezeichnete Terrain grössere Hoffnung setzte und Bohrungen bei Löderburg, Rothenfärde, Tarthun und Westeregeln betrieb, wovon einige bereits von Erfolg gekrönt wurden; so hatte man z. B. in dem neuen, Anfang December vorigen Jahres 863 Fuss tiefen Bohrloche des Herrn Riebeck die Kalisalze mit 70 Fuss noch nicht durchgestossen. Nehmen wir die Entfernung von Löderburg und Stassfurt zum Anhaltspunkte, so wären die Kalisalze entlang dem Egeln-Stassfurter Roggensteinsattel auf ca. 2 Meilen nachgewiesen. Der Zusammenhang zwischen dem tektonischen Bau und dem Auftreten des Salinarterrains ist hier unzweifelhaft, und es liegt somit die Möglichkeit einer analogen Erklärung vor, wie ich sie an den siebenbürgischen Salzlagerstätten versucht habe, wornach eine nachträgliche

Volumsvergrösserung des Salinarkörpers die Ursache dieser Lagerung wäre.

Die Erscheinungen, welche für eine nachträgliche Volumsvergrösserung sprechen, sind hier besonders in der Steinsalz-Region deutlich wahrzunehmen. Das Stassfurter Steinsalz besteht vorwaltend aus grosskrystallinischen Chlornatrium-Lagen, welche mit zweierlei Substanzen wechsellagern, mit trüben und undurchsichtigen Lagen von weissem Anhydrit und mit erdigen dunklen undurchsichtigen Mergelschichten. Hält man eine angemessen dünne, senkrecht auf die Schichtung geschnittene Steinsalzplatte gegen das Licht, so bemerkt man eckige Fragmente dieser beiden Einlagerungen in der durchsichtigen Chlornatriummasse schweben, deren Zusammengehörigkeit ausser allem Zweifel ist. Man bemerkt, wie sich das grosskrystallinische Chlornatrium zwischen diese auseinandergerissenen Fragmente eingedrängt und diese in Bezug auf die einstige continuirliche Schichte mannigfach verworfen hat. Es fand hier eine Volumsvergrösserung der Chlornatriumlagen statt, welcher die Anhydrit- und Mergel-Einlagerungen nicht folgen konnten und mithin verbogen, auseinandergerissen und verworfen werden mussten.

Die durchsichtigen krystallinischen Chlornatrium-Partien erscheinen zuweilen mit winzigen trüben Punkten übersäet, welche sich unter dem Mikroskope als kleine krystallartige Höhlungen oder negative Krystalle zeigen und höchst wahrscheinlich mit gespannten Gasarten, ähnlich dem Knistersalze von Wieliczka, erfüllt sind.

Die Faltungen und scharfe Knickungen der Steinsalzlagen sind in Stassfurt nicht derart grossartig entwickelt, wie in Siebenbürgen, hingegen sind sanfte, wellenförmige Bewegungen ungemein häufig, und eben die Gegenden der Convexität dieser Bewegungen zeigen die Phänomene der bemerkten Volumvergrösserung am stärksten.

D. Stur. Hugo Rittler's Skizzen über das Rothliegende in der Umgegend von Rossitz.

Bei meinen fortlaufenden Studien über die Flora der Steinkohlenformation und des Rothliegenden in der Umgebung des böhmisch-mährischen Festlandes, kam ich sehr oft in die Lage, Herrn Hugo Rittler in Rossitz specielle Fragen vorzulegen, deren Beantwortung er stets freundlich übernahm und seine Mittheilungen meist noch dadurch werthvoller machte, als er denselben Sendungen von Pflanzen und Thierresten anschloss. So kam ich nach und nach in den Besitz mancher werthvoller Thatsachen, die zusammen die früheren Mittheilungen von ihm und Helmhacker, über das Becken von Rossitz, nicht unwesentlich ergänzen, und die ich im Nachfolgenden veröffentliche um sie allgemein zugänglich zu machen.

Ich beginne mit dem ausführlichen Profile des neuen Tiefbauschachtes, welcher eben abgeteuft wird und gegenwärtig (17. Dec. 1872) 94 Klafter 3 Fuss tief ist. „Im Streichen der Formation liegt der neue Tiefbauschacht von der Mitte des Dorfes Babitz (siehe das Kärtchen von Helmhacker im XVI. Bande unseres Jahrbuches) nach hora 2, circa 730 Klafter entfernt".

Dieser Schacht soll, ziemlich weit im Hangenden angeschlagen, vorerst eine Teufe von 140 Klaftern erreichen, wonach ein Querschlag zum Hauptflötze getrieben wird.

Die mit diesem Schachte verquerte Schichtenfolge, beschreibt Herr Rittler wie folgt:

9 Klafter mächtiger gelber fein- und grobkörniger Sandstein, auf welchem in der Streichungsrichtung über Tags zahlreiche Steinbrüche eröffnet sind.

3 Fuss Brandschiefer. Aus dieser Schichtenreihe liegen im schwarzen bituminösen Kalkschiefer vier Stücke mit Fischen und zwei Stücke mit Coprolithen vor.

3 Klafter 2 Fuss Schieferthon (in mitgetheilter Zeichnung des Profils mit 1. 2. 3. bezeichnet) dunkelgrau, mit seltenen kleinen weissen Glimmerblättchen, wechselnd mit sandigeren Partien. Aus der hangendsten Partie (1.) liegt vor ein isolirtes Fiederblatt einer *Sphenopteris*, ähnlich der *Sp. dichotoma* Gutbier (non Alth.) die immer nur in solchen Fetzen auftrat. Aus der liegenderen Partie (3.) liegt ein Fetzen wahrscheinlich von *Cordaites* vor.

3 Klafter Sandstein (4. 5. 6.) grauer, feinkörniger, mit zahlreichen Glimmerblättchen. Derselbe wechsellagert vorerst mit einem lichteren Sandstein, der im Querbruch dunkel gebändert erscheint. In der Mächtigkeit erscheint ein an der Luft zerbröckelnder Schieferthon in Wechsellagerung mit Sandstein. Aus dem hangenden Theil (4.) liegen vor zahlreiche Stücke von *Calamites gigas Bgt.* und ein Stück mit *Walchia piniformis Schloth.*

8 Klafter Schieferthon (7. 8. 9.) dunkelgrau, mit Rutschflächen; wechsellagert erst (7.) mit sandigeren Schichten, in welchen der *Calamites gigas Bgt.* sehr häufig ist; dann folgt milder Schieferthon (8.) und ein dunkler Schieferthon.

2 Klafter Brandschiefer (10.) bituminöser, schwarzbrauner Schiefer in Platten, wenn auch schwer spaltbar, nach Verwitterung theilweise in papierdünne Platten zerfalleend, auf Spaltungsflächen mit Kalklamellen bedeckt. Dünne Splitter davon über Kerzenflamme gehalten, erglühen bald, und verbreiten einen bituminösen Geruch. Aus diesem Brandschiefer liegen zahlreiche Stücke mit Fischresten und Coprolithen vor.

Diese Schichtenreihe vom ersten oberen Brandschiefer herab bis zum zweiten Brandschiefer, stellt den von Helmhacker mit Bd. I bezeichneten ersten, liegenderen Brandschieferzug des Rothliegenden von Rossitz dar.

15 Klafter 2 Fuss Sandstein (11. 12. 13. 14. 15.) grau, feinkörnig, fest, an den Trennungsflächen reich an Glimmer, in verticalen Spaltungsflächen Kalkspath und Schwefelkies enthaltend; wechsellagert mit noch feinkörnigerem, dunkelgrauen, thonigeren, gebänderten Sandstein.

11 Klafter Rother Sandstein (16. 17. 18. 19.) ziemlich fest, feinkörnig, führt viel Wasser; tiefer unterhalb folgt 6 Klafter mächtig ein thoniger milder graugrün gebänderter Schieferthon; die tiefsten Lagen bildet ein plattiger fester glimmerloser Sandstein.

7 Fuss Sandstein (20.) rothgrün, feinglimmerig fest.

8 Klafter Sandstein (21. 22.) röthlich, grau, quarzreich; unterhalb ein grauer Sandstein mit vielen Pflanzentrümmern die verkohlt sind. *Walchia piniformis* wird hier als sehr häufig erwähnt.

6 Klafter Rother Sandstein (23.) dunkelroth gebändert; starker Wasserzufluss.

1 Fuss Conglomerat (24.) mit rothen Quarzbrocken, Farbe grünlich, grau, roth melirt.

4 Klafter Rother Sandstein (25.) dunkelroth gebändert, gröber als (23.). In diesem Gestein kommen linsenförmige Höhlungen vor die ganz trocken sind, und die theilweise mit Letten augefüllt erscheinen.

11 Klafter 3 Fuss Rother Sandstein (26. 27. 28. 29. 30.), sehr feinkörnig, mit wechselndem Gehalt an Glimmer.

2 Klafter 3 Fuss Rother Sandstein (31. 32. 33.) dunkelroth gebändert.

Lettenkluft (34.) weiss.

2 Klafter Rother Sandstein (35.)

Lettenkluft (36.) blau.

3 Klafter Sandstein (37. 38.) blaugrauer, nach unten dunkelgebändert; viel Wasser enthaltend; in den senkrechten Klüften ist Braunspath vorhanden.

90 Klafter Rother Sandstein (39.). Diesen Sandstein hat der Schacht in der 95. Klafter seiner Teufe erreicht; und ist seine angegebene saigere Mächtigkeit und Beschaffenheit vom Tage aus bekannt. Wie sich derselbe bei

der weiteren Verfolgung des Schachtes beschaffen zeigen wird, kann der Gegenstand erst einer späteren Mittheilung sein.

Unter dem 90 Klafter mächtigen rothen Sandstein folgen nun die Grenzschichten des Rothliegenden gegen die Schichten der Steinkohlenformation, in deren obersten Lagen eben das Hauptflötz von Rossitz eingebettet erscheint.

Dieser Complex der Grenzschichten umfasst eine Mächtigkeit von circa 30—40 Klaftern.

In der obersten Partie dieser Grenzschichten nun mag wohl jener Fundort liegen, von welchem Helmhacker (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichanst. XVI. 1866, pag. 544) nebst echten Steinkohlenpflanzen die *Walchia piniformis* angibt. Nach demselben Beobachter ist in diesen Grenzschichten insbesondere die *Odontopteris Schlotheimii Bgt.* häufig durchgehend zu beobachten.

Zu einer detaillirteren Erörterung über die Beschaffenheit dieses Grenzschichten-Complexes hat sich erst vor einigen Wochen Gelegenheit ergeben. Ich habe in unserer Sammlung eine früher weniger beachtete Suite von Gesteinsstücken mit Pflanzenresten wieder hervorgeholt, die uns ehedem Herr Rittler eingesendet hatte, und zwar aus dem Querschlage, der, vom Ferdinand-Schacht ausgehend, die Grenzschichten bis an das Hauptflötz verquert. In dieser Suite fand ich, allerdings in schlechter aber immer noch deutlich erkennbarer Erhaltung die *Callipteris conferta St.*, eine Pflanze, welche Weiss auch noch in seiner neuesten Arbeit, als eine charakteristische Pflanze des Rothliegenden erklärt.

Es war natürlich von grosser Wichtigkeit, genau die Stelle zu wissen, an welcher in den Grenzschichten diese Pflanze gefunden wird, und ich hatte auf eine Anfrage deswegen folgende Gliederung der Grenzschichten durch Herrn Rittler erhalten:

Profil durch den Querschlag zum Ferdinand-Schachte.

(Vom Hangenden ins Liegende.)

1. Rother Sandstein (90 Klafter, mächtig) das Hangende der Grenzschichten bildend; wechselnd mit rothem und grünlichem glimmerreichen Sandstein.
2. 1 Klafter (Uebergang). Rothgrauer und rothgrünlicher feinkörniger Sandstein.
3. 1½ Klafter Grünlichgrauer, von röthlichen Streifen gebänderter thoniger Sandstein.
4. 2 Klafter. Schiefriger, glimmerarmer, thoniger, grauer Sandstein.
5. 4½ Klafter. Verworren-schichtiger, thoniger, grauer Sandstein mit Muggeln (Concretionen).
6. 1½ Klafter. Sehr fester, glimmerreicher, massiger, Sandstein in Bänken.
7. 3½ Klafter. Verworrenschichtiger Sandstein mit Muggeln (wie 5).
8. 2½ Klafter. Massiger Sandstein in Bänken (wie 6).
9. 2½ Klafter. Sandstein mit Muggeln (wie 5).
10. ½ Klafter. Fester Sandstein in Bänken (wie 6).
11. 2½ Klafter. Sandstein mit Muggeln (wie 5).
12. ½ Klafter. Fester Sandstein in Bänken (wie 6).
13. 3½ Klafter. Sandstein mit Muggeln (wie 5).
14. 4½ Klafter. Quarzreicher, grobkörniger sehr harter Sandstein, in Bänken brechend mit grossen Glimmerschuppen.
15. 4½ Klafter. Sandiger Schieferthon mit Glimmerschuppen, wechselnd mit reinem Schieferthon. Nach unten gegen das nunmehr folgende Hauptflötz reiner Schieferthon.

In der liegendsten Partie der Schichte 14, somit so ziemlich an der Grenze zwischen 14 und 15, kommt die *Callipteris conferta St.* vor. Zur Vermeidung aller Missverständnisse hierüber hat Herr Rittler soeben zwei Gesteinsstücke mit der ebengenannten Pflanze von der angegebenen Stelle eingesendet.

Nach dem Vorkommen dieser für die Dyas charakteristischen Pflanze sollte somit der grösste Theil des Grenzschichtencomplexes, nämlich die Schichten 1—14, noch eigentlich dem Rothliegenden angehören, und vorläufig ist nur die liegendste Partie davon als Steinkohlenformation aufzufassen.

Ich will hier nur noch beifügen, dass Herr Rittler im Hangenden der Schichten Nr. 14, und zwar in den Schichten: 14, 12, 10, 8 und 6 den *Calamites Suckowii* und *Walchia piniformis* häufig beobachtet hat. Im Liegenden von Nr. 14 fiel ihm als sehr häufig der *Cyatheites arborescens Bgt.* auf. Auf einer Platte im Besitze des H. Rittler mit *Callipteris conferta* ist die Rückseite mit *Calamites gigas* belegt.

Wirft man noch einen Rückblick auf das im vorangehenden gegebene Profil des neuen Tiefbau-Schachtes und des Ferdinandi-Querschlages, so wird es klar, dass im Rossitzer Becken eigentlich nur die, als Grenzschichten-Complex bezeichnete Schichtenreihe, die also circa 30—35 Klafter mächtig ist, jenen Raum bildet, in welchem sich die von unten heraufreichende Steinkohlenflora und die neuauftretende des Rothliegenden so begegnen, dass die respectiven Arten gemischt nebeneinander zu finden sind.

Von der Schichte Nr. 1 im Ferdinandi-Querschlag-Profile, oder von der Schichte (39.) im neuen Tiefschacht-Profile aufwärts liegen wenigstens bisher nur mehr bekannte dyadische Pflanzenreste vor, deren Vorkommen hauptsächlich auf die erste Brandschiefergruppe concentrirt erscheint (1—10).

Es wird freilich sehr gut gethan sein, noch die weiteren Aufschlüsse des neuen Tiefbau-Schachtes zu erwarten, in welchem dann die ganze Schichtenreihe vom gelben Sandstein hinab bis zum Hauptflötze aufgeschlossen vorliegen wird.

Die Anfrage wegen dem genauen Vorkommen der *Callipteris conferta* im Ferdinand-Querschlage — die für mich allerdings, wegen der präciseren Grenzbestimmung des Rothliegenden gegen die Steinkohlenformation sehr wichtig war — hatte bei Herrn Rittler die Meinung erweckt als wollte ich, aus der genauen Feststellung dieses Vorkommens im Ferdinandi-Querschlag, in andern Theilen Mährens, wo eben Schürfungen auf Kohle durchgeführt werden, auf die Entfernung des Hauptflötzes daselbst, von den dortigen Vorkommnissen der *Callipteris conferta St.* schliessen.

Obwohl nun dies nicht der Fall war, so will ich dennoch das mir mitgetheilte darauf Bezügliche hier veröffentlichen mit der ausgesprochenen Absicht des Herrn Rittler: es mögen in der Zukunft weniger Geld und Mühe auf die dortigen Schürfungen verwendet werden, da sie nach seiner Ansicht zu keinem lohnenden Resultate führen können.

Bei Begehung der Gegend nördlich von Rossitz, also bei Ričan, Tischnowitz und Jentsch bei Lissitz, hatte Herr Rittler seine

Aufmerksamkeit vorzüglich darauf gerichtet zu untersuchen: ob über Řičan nördlich hinaus — bei welchem Orte bekanntlich durch einen Vorsprung des Urgebirges die Steinkohlenvorkommnisse des Rossitzer Beckens abgeschnitten sind — in der That das Rothliegende unmittelbar auf dem Urgebirge lagert, und von der Steinkohlenformation hier keine Spur zu finden ist.

Seine Resultate dieser Untersuchung theilt Herr Rittler in folgenden drei Durchschnitten mit:

Profil westlich von Řičan.

10 Klafter. Conglomerat sehr grossbrockig mit Brocken von Gneiss und andern krystallinischen Gesteinen. Dasselbe liegt auf Gneiss und ist dasselbe wie das Liegendconglomerat in Rossitz, auf welchem dort die Steinkohlengebilde lagern.

2 Klafter. Rother Sandstein, sehr mild, mit Lagen von festerem massigen Sandstein und Schnüren von lichtgrünem thonigen Sandstein.

10 Klafter. Sandstein gelber, fester, gegen die Mitte der Mächtigkeit grobkörniger und sehr quarzreich, weiter ins Hangende thonig und grünlich.

4 Klafter. Rother Sandstein.

Brandschiefer erstes Flötz, dessen Mächtigkeit nicht genau zu ermitteln ist. Es ist dies derselbe Brandschiefer der vom neuen Tiefbauschachte durchfahren wurde.

2 Klafter grünlich grauer und gelber Sandstein.

Als hangendste Schichte beobachtet: Rother Sandstein.

Profil in der Schlucht gegen Dorf Hajek, Tischnowitz N.

(Fallen der Schichten 30—25°; Streichen hora 2.)

Auf Urkalk und Gneiss folgt:

Conglomerat, vorerst grobbrockig, später in grobkörnigen Sandstein übergehend.

Rother Sandstein sehr mild mit Lagen von lichtgrünem thonigen Sandstein.

Rother Sandstein fein und grobkörnig, wechselnd mit Sandstein-Conglomerat.

Gelber Sandstein und gelbes Sandstein-Conglomerat.

Hier sollte nun der Brandschiefer der ersten Gruppe folgen, doch geht die erwähnte Schlucht hier in flaches Land aus, und fehlen die Aufschlüsse.

Rother Sandstein bis zum Dorfe Hluboky nicht näher untersucht. Hier ist aber ein Brandschieferflötz bekannt, welches wahrscheinlich der zweiten Brandschiefer-Gruppe (Bd. II bei Helmhacker) entsprechen dürfte.

Profil westlich von Jentsch vom Orte Lubie gegen das Urgebirge.

(Verflächen 28—32°: Streichen hora 2.)

Auf dem Glimmerschiefer folgt:

Conglomerat.

Rother Sandstein mild.

Sandstein gelblich, fein und grobkörnig.

Rother Sandstein sehr glimmerreich, plattig.

Auch in diesem Durchschnitte konnte die erste Brandschiefergruppe nicht nachgewiesen werden; erst bei Lubie sind zwei Brandschiefer-Flötze bekannt geworden, die mit dem von Hluboky ident zu sein scheinen.

Herr Rittler fand somit an allen diesen Stellen über dem Conglomerate, welches die Basis der Steinkohlenformation im Rossitzer Becken bildet, unmittelbar solche Gesteine folgen, die er als dem Rothliegenden angehörig betrachtet.

Dass die Brandschieferflötze auch weiter gegen das Innere des Beckens sich zu Kohlenflötzen nicht entwickeln, dies ist jetzt auch in

dem neuen Tiefbau-Schachte, der weiter gegen das Innere des Beckens abgeteuft wurde, neuerdings constatirt worden.

Vorträge.

Dr. R. v. Drasche. Ueber die Eruptivgesteine Steiermarks.

Der Vortragende theilt auszugsweise eine Arbeit mit, welche im nächsten Hefte von Tschermak's „Mineralogischen Mittheilungen“ erscheinen wird. Die sich von der Grenze Kärntens bis nach Croatien hinein erstreckende Kette von Eruptivgebilden, welche im Snakouz-Gebirge ihre Ausbruchsstelle gehabt magen mag, ist nach den letzten Untersuchungen Bergrath Stur's tertiären Alters. Durch ihre Tuffe, welche oft Fossilien enthalten, gelang es ihm, das Alter dieser Gesteine in zwei Abtheilungen zu bringen. Die einen wären zur Zeit der Sotzka-Schichten abgelagert; es sind dies die „älteren Hornfelstrachyte“ Stur's, die anderen wären gleichaltrig mit den Schichten von St. Florian und Tüffer; es sind dies die „jüngeren Hornfelstrachyte“. Einige von v. Zollikofer missgedeutete Profile, besonders in der Gegend von Tremmersfeld bei Cilli, wo der Trachyt nach den Beobachtungen des Vortragenden zwischen den Gailthaler Schiefern und dem Hallstädter Dolomit, aber nicht als Lager, sondern als Lagergang vorkommt, gaben Veranlassung, einen grossen Theil der hieher gehörigen Gesteine als gleichaltrig mit den Werfener Schiefern anzunehmen und als Porphyre zu bezeichnen.

Der Vortragende beschreibt nun von den basischen zu den sauren vorwärts schreitend eine Anzahl Gesteine und theilt Analysen von denselben mit.

Hervorzuheben wären folgende Gesteine: Diallag-Andesit von Smrkouz im Laufengraber Gestein, bestehend aus Diallag und Plagioklas. — Hornblende-Augit-Andesit vom Osloberg; zeigt im Dünnschliff schöne Augitzwillinge. — Augit-Bastit-Andesit von Videna bei Rohitsch. — Quarz-Andesit von Wöllon, ausgezeichnet durch seine grossen zersprungenen Quarzkrystalle, in welche Grundmasse eingedrungen ist. — Rother Hornfelstrachyt von Tüffer, merkwürdig durch seinen 81·67 Perc. betragenden Kieselsäuregehalt. Schliesslich beschreibt der Vortragende noch einige interessante Tuffvarietäten aus dieser Gegend.

Eine abnorme Zusammensetzung zeigt der sogenannte „Leutschittuff“ v. Rosthorn's bei Wöllan. Er besteht aus einer Grundmasse von etwas Quarz und viel äusserst natronreichem Plagioklas, in welcher sich breccienartig eine grüne chloritartige Substanz eingestreut findet.

Der Vortragende hebt schliesslich hervor, welche grosse Aehnlichkeit die Gesteine dieses tertiären Eruptivgebietes mit Gesteinen der triassischen Periode haben, und sieht hierin einen neuen Beweis, wie schwierig es ist, durch blosse petrographische und chemische Eigenschaften Gesteine von verschiedenem Alter zu unterscheiden.

A. Patera. Ueber die Untersuchung zweier feuerfester Thone aus dem Moräutscher Thale in Krain.

Ich untersuchte in neuerer Zeit mehrere Thongattungen, welche Herr A. Herther auf seinen Besitzungen im Moräutscher Thale bei Laibach in Krain aufgefunden hatte, auf ihre chemische Zusammensetzung und ihre Widerstandsfähigkeit gegen höhere Temperaturen. Von den verschiedenen Sorten zeigten sich besonders zwei als vorzüglich geeignet

zur Herstellung von feuerfesten Geräthen. Der eine dieser Thone unter der Bezeichnung Lov. Thon II von lichtgrauer Farbe, enthielt nach dem Schlämmen und Trocknen in 100 Theilen:

In Salzsäure unlöslichen Thon (Kieselsaure Thonerde)	94·00
Eisenoxydhydrat	1·50
Thonerdehydrat	2·75
Kalk und Talkerde	Spur
Wasser	1·75
	100·00

Der zweite, unter der Bezeichnung Spindl-Thon, Nr. 11, von dunkel grünlichgrauer Farbe, enthielt nach dem Schlämmen und Trocknen in 100 Theilen:

In Salzsäure unlöslichen Thon (Kieselsaure Thonerde)	91·50
Eisenoxydhydrat	2·91
Thonerdehydrat	5·25
Kohlensaure Kalkerde	Spur
Wasser	0·34
	100·00

Die Proben auf Feuerfestigkeit wurden mit beiden Sorten in gleicher Weise folgendermassen ausgeführt. Zuerst wurde das ausgeglühte Material zu dünnen scharfkantigen Splittern zerschlagen, welche in einem kleinen Tiegel von feuerfestem englischen Thon, wie solche bei den Eisenproben benützt werden, einer heftigen Weissglühhitze ausgesetzt wurden. Die Splitter fritteten wohl leicht zusammen, behielten jedoch ihre scharfkantige Form bei.

Bei einer zweiten Probe wurde der Thon scharf geglüht und dann gröblich gepulvert. Aus einem Gemenge von diesem Pulver und geschlämmtem ungebrannten Thon von derselben Sorte wurden kleine Tiegel angefertigt, welche ohne weiteren Schutz im Zefström'schen Gebläseofen durch drei Viertelstunden einer heftigen Weissglühhitze ausgesetzt wurden. Dieselben waren nach dieser Zeit wohl von aussen durch die Einwirkung der Holzkohlenasche stark verglast, zeigten jedoch im Inneren durchaus keine Neigung zum Schmelzen.

Meiner Ansicht nach sind diese zwei Thongattungen ganz besonders geeignet zur Herstellung von feuerfesten Geräthen. Wie sich dieselben in grösseren Massen in der Temperatur eines Siemens- oder Martinofens verhalten, müssen eben Versuche in solchen Oefen constatiren. Jedenfalls verdient dieser für unser Metallhüttenwesen so hochwichtige Gegenstand die vollste Aufmerksamkeit der Hüttenleute und ladet zu Versuchen im grösseren Massstabe ein.

A. Redtenbacher. Die Cephalopoden der Gosauformation.

Der Vortragende legte eine Suite theils neuer, theils durch v. Hauer bereits bekannt gewordener Gosaucephalopoden vor, unter denen sich 8 Arten befinden, welche bereits aus der ausseralpinen Kreide bekannt sind. Diese Cephalopoden, welche in Frankreich das Campanien,

in Westphalen die grauen Mergel und die Mucronatenkreide charakterisiren, auch in Galizien, bei Mastricht etc. dem letzteren Horizonte angehören, gaben Veranlassung, deren Schichten, welche Schloenbach als Grenze der Orbituliten-Schichten und Inoceramen-Mergel bezeichnete, als zum Senonien gehörig anzusprechen, womit auch die darüber liegenden Inoceramenmergel im Einklange stehen, da deren häufigstes Fossil, *Inoceramus Cripsi*, bis jetzt nur aus den senonen Kreideschichten bekannt ist. Ausführlichere Details über diesen Gegenstand sind in einer grösseren, für die Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt vorbereiteten Arbeit des Vortragenden enthalten.

Dr. E. Tietze. Ueber das Graphitvorkommen bei Kunstadt in Mähren.

Im Herbste des vorigen Jahres wurde es mir bei Gelegenheit eines kürzeren Aufenthalts in Mähren möglich, das der Gewerkschaft „Segen Gottes" bei Kunstadt gehörige Graphitvorkommen anzusehen. Da in der Literatur geologisch über dasselbe wohl noch nichts bekannt ist, so mag eine kurze Mittheilung darüber am Platze sein.

Abgesehen von einem älteren Aufsatze Glocker's de graphite moravico (Breslau 1840) und einem Aufsatze desselben Autors in den Verhandlungen der k. Leopoldinischen Academie (18 Bd. 1. Supplementheft) ist überhaupt, was mährische Graphite anlangt, nur der Graphit von Pistau, und zwar von Stur, geologisch besprochen worden.

Eine kurze Strecke hinter Kunstadt, an der Strasse nach Oels, befinden sich auf der linken (östlichen) Seite des anmuthigen Sichotiner Thales die der genannten Gewerkschaft gehörigen, zur Aufbereitung des Graphites eingerichteten Gebäude. In unmittelbarer Nähe davon erblickt man die Einfahrt in die Mariengrube, welche die hauptsächlichsten Aufschlüsse des Kunstadter Graphitvorkommens darbietet. Wir befinden uns dabei im Bereich des jüngeren krystallinischen Schiefergebirges, nicht weit von dessen Grenze gegen die Schichten des Rothliegenden und der jüngeren Kreideformation, wie sie im Osten des krystallinischen Gebirges jener Gegend das letztere verdecken. Schon an der Strasse beobachtet man einen kalkigen Glimmerschiefer, dessen Schichten mehr oder minder genau von Norden nach Süden streichen und nach Osten einfallen.

Dicht bei der Strasse befindet sich, wie angedeutet, das Mundloch eines gegenwärtig zur Förderung benützten, in hora 4 schräg gegen das Streichen der Schichten getriebenen Stollens, dessen Länge einige 70 Klafter betrug.

Durch diesen Stollen ist nun das Hauptlager des Kunstadter Graphitvorkommens erreicht, welches beinahe genau nord-südlich streicht und entsprechend den über Tags beobachteten Schichtenstellungen östlich einfällt und zwar mit einer Neigung von 40—50 Graden. Das Gestein, mit dem das Lager verbunden ist, darf als ein kalkiger Glimmerschiefer bezeichnet werden, der stellenweise gradezu in Urkalk übergeht. Durch horizontale Strecken ist nun das Flötz nach beiden Seiten hin aufgeschlossen, so dass im Ganzen zur Zeit meiner Anwesenheit etwa auf 100 Klafter Länge dieses Lager ohne Unterbrechung im Streichen constatirt war in einer wechselnden Mächtigkeit von $1^1/_2$ bis 5 Schuh und in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 3 Schuh. Ebenso wie die Continuität dieses Graphitflötzes in horizontaler Erstreckung auf eine ziemlich

weite Entfernung nachgewiesen werden konnte, ist es auch gelungen, sein Anhalten in die Teufe darzuthun, insofern der Anfangs erwähnte Förderstollen über das Flötz hinaus ins Hangende getrieben wurde und sodann von einem Punkte im Hangenden aus durch ein Gesenk das betreffende Flötz wieder nach etwa 9 Klaftern erreicht wurde. Gerade diese Stetigkeit der Ablagerung, die dem Graphit nicht überall eigen ist, berechtigt uns auch, wie ich glaube, nicht ganz entsprechend dem diesbezüglichen Sprachgebrauch den Ausdruck Flötz für Lager anzuwenden.

Durch jenen ins Hangende weiter getriebenen Stollen oder Querschlag sind dann noch 3 Graphitbestege parallel dem Hauptflötz erreicht worden, die aber an und für sich durchaus nicht abbauwürdig sind. Indessen bleibt die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass diese Bestege an anderen Punkten sich entweder schaaren oder selbst an Mächtigkeit zunehmen. Man kann hervorheben, dass in der directen Nähe von Kunstadt selbst, in der südlichen Fortsetzung der ganzen in Rede stehenden Lagerstätte bei Gelegenheit einer Brunnengrabung nach den mir gewordenen Mittheilungen Graphit angetroffen wurde. Es bleibt zweifelhaft, ob dieser letztere dem Hauptflötz der Mariengrube oder einem der erwähnten Hangendbestege angehört. In jedem Falle erscheint durch diesen Fund die grössere Ausdehnung der Lagerstätte festgestellt.

Auf der linken, westlichen Seite des Sichotiner-Thales, ziemlich unmittelbar in der Nähe des Dorfes Sichotin selbst, befindet sich die Franz-Josephsgrube, welche einen minder vorgeschrittenen Abbau aufweist als die Mariengrube. Auch hier ist ein Graphitflötz mit annähernd nordsüdlichem Streichen und östlichem Einfallen angetroffen worden. Die Neigung desselben ist indessen hier eine weit steilere als die Neigung des Hauptflötzes in der Mariengrube und mag stellenweise über 70 Grad betragen. Auch bei diesem Flötz ist das Anhalten in der Teufe constatirt.

Die horizontale Ausdehnung im Streichen war zur Zeit meines Besuchs nur mit etwa 40 Klaftern aufgeschlossen, indessen könnte selbstverständlich bei der eventuellen Frage nach dem Werth eines solchen Lagers nicht allein die bergmännisch aufgeschlossene Ausdehnung desselben in Betracht kommen, sondern es müsste die entschiedene Wahrscheinlichkeit seiner geologischen Forterstreckung mit berücksichtigt werden. Die Mächtigkeit dieses Sichotiner Lagers ist nicht sehr bedeutend und variirt von $1/2$ bis höchstens $1 1/2$ Schuh, indessen ist das betreffende Lager jedenfalls abbauwürdig, um so mehr als die Qualität des Graphits in diesem Falle eine theilweise bessere ist als in der Mariengrube.

Dieser Umstand der etwas anderen Qualität, zusammengehalten mit der abweichenden Mächtigkeit lässt die Vermuthung nicht aufkommen, als könnte das Sichotiner Flötz mit dem Hauptflötz der Mariengrube identisch sein. Schon an und für sich gehören die Sichotiner Gebirgsmassen ins Liegende der durch die Mariengrube aufgeschlossenen Schichten. Nur die Annahme einer etwa durch das Sichotiner Thal markirten grossen Verwerfungsspalte könnte die Annahme der theilweisen Gleichzeitigkeit der beiderseits dieses Thales entwickelten Schichtencomplexe uns zugänglich machen. In dieser Richtung liegt jedoch keine Beobachtung vor. Es ergibt sich also als das Resultat dieser Betrachtung, dass bei Kunstadt vorläufig zwei verschiedene abbauwürdige Graphitflötze festgestellt sind.

Die Qualität unseres Graphits überhaupt anlangend, so ist ohnehin bekannt, dass die Graphite Böhmens oder Mährens sich nicht mit denen von Ceylon messen können, wodurch jedoch die Möglichkeit einer in vieler Hinsicht sehr nutzbaren Verwendung dieses Materiales nicht im mindesten ausgeschlossen wird. Herr Karl v. Hauer (Jahrb. der geologischen Reichsanstalt 1864 pag. 454) fand bei der ihm zugesandten Probe des Kunstadter Graphits einen Aschengehalt von 12. Pct.

Es ist nicht meine Sache zu untersuchen, inwieferne bei der Aufbereitung auch des Kunstädter Graphits eine Behandlung mit Säuren oder Alkalien, wie sie im Princip schon früher, beispielsweise auch durch R. Hermann (Bull. soc. natur. de Moscou 1858 p. 530) für gewisse russische Graphite der Kirgisensteppe vorgeschlagen wurde, die Ertragsfähigkeit steigern könnte. Ich mache hier nur eine beiläufige Bemerkung.

Nicht ohne geologisches Interesse erscheint mir aber ein vergleichender Hinweis auf die Verhältnisse zu sein, wie sie Herr Bergrath Stur (Verh. d. geol. Reichsanst. 1872, pag. 208) für das Graphitvorkommen bei Pistau südwestlich Iglau festgestellt hat. Während nämlich bei Pistau Lager von Kalk gänzlich fehlen, erscheint bei Kunstadt der Graphit an den Kalk oder den kalkhaltigen Glimmerschiefer geradezu gebunden. Wir müssen uns also wohl auf den Nachweis vorbereiten, dass in Mähren der Graphit geologisch verschiedenen Niveau's angehört.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. Fossilreste aus dem Rothliegenden der Gegend von Ottendorf und Braunau in Böhmen.

Professor Goeppert hat in seinem grossen Werke über die Flora der Permformation wiederholt Gelegenheit gehabt, den Fundort von Pflanzenresten im Stinkkalke von Ottendorf bei Braunau zu erwähnen und denselben als einen der reichsten der Permformation zu rühmen. In seiner Abhandlung über den versteinerten Wald bei Radowenz (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1857, p. 726) gedenkt er auch des Mannes, der den geologischen Verhältnissen der Umgegend von Braunau seine Aufmerksamkeit schenkend, ihm das beschriebene Materiale von da geliefert hat. Es ist der Kaufmann und Fabrikant Benedict Schroll in Braunau.

In unserem Museum lag bisher nur ein, allerdings sehr schönes Exemplar einer *Callipteris conferta* von da vor, welches von der vorzüglichen Erhaltung der Pflanzenreste in dem Kalkschiefer von Ottendorf einen schönen Beweis liefert.

Vor einiger Zeit hatte ich an Herrn Schroll eine Bitte abgesendet, um durch seine Vermittlung von dem kostbaren Materiale von Ottendorf für unser Museum mehr zu erhalten.

Diese meine Bitte hat nun Herr Benedict Schroll freundlichst aufgenommen und hat in Folge davon die erste Sendung des bisdahin Gesammelten unserem Museum zukommen lassen.

Diese Sendung enthält vor allem eine Reihe von Stücken des Stinkkalkes von Ottendorf, mit darauf sehr wohl erhaltenen Resten der *Callipteris conferta*.

Einige Stücke zeigen nun diese Pflanze in ihrer gewöhnlichen Form, wie sie früher schon von Brongniart und Sternberg abgebildet wurde. Ein Stück ist dagegen deswegen interessant, als auf demselben die genannte Pflanze in jener Form erhalten ist, die Weiss *Callipteris praelongata* genannt hat, und die durch die an der Spitze der Fiedern, verlängerteren Fiederchen ausgezeichnet ist, in Folge welcher Eigenschaft die Fiedern eine auffällig fächerförmige Stellung erhalten, indem die an der Spitze des Blattes stehenden Fiedern einen viel spitzeren Winkel mit der Rhachis bilden als die tieferen, die endlich fast senkrecht abstehen.

Ausser dem liegt der Sendung noch bei, aus dem Rothliegenden von Braunau ein Schieferstück mit einem Pflanzenreste, der im ersten Moment an die Abbildung der *Xenopteris (Neuropt.) Dufresnoyi Bgt.* (Fig. 4) sehr lebhaft erinnert, sich aber dennoch davon durch die ovale Form des Fiederchens, das überdies an der Basis *Cyclopteris*-artig eingeschnürt erscheint und viel gröbere Nerven unterscheidet, wovon wenigstens auf der oberen Hälfte des Fiederchens einige, *Sagenopteris*-artig mit einander zu anostomosiren scheinen. Von den *Cyclopteris*-artigen Fiederchen, die, die Rhachis der *Odontopteris obtusa Bgt.* nach Weiss bedeckend bekannt sind, unterscheidet sich der Pflanzenrest von Braunau: durch gröbere Nervation, und geringere Einschnürung an der Basis. Ich bin geneigt, diesen Pflanzenrest für eine der *X. Dufresnoyi* analoge neue Art zu halten, doch reicht das vorläufig vorliegende Materiale nicht aus, sie genauer zu begründen, und ich unterlasse die Fixirung nach dem vorliegenden, da ich auf weiteres Materiale sicher rechnen kann.

Ausser Pflanzenresten enthielt die Sendung: aus dem Oelberger Kalkstein einen kleinen Fischrest, den ich vorläufig nicht zu bestimmen wage. Es ist dies das erste Stück, welches unser Museum von da besitzt.

Endlich legte der freundliche Geber der Sendung noch bei einen Fischrest des Mannsfelder-Kupferschiefers, der für unsere systematische Sammlung dadurch werthvoll ist, als er ein schönes Exemplar des *Platysomus gibbosus Ag.* darstellt.

Dem geehrten Geber unsern freundlichsten Dank.

Literaturnotizen.

D. St. **Otokar Feistmantel.** Ueber Fruchtstadien fossiler Pflanzen aus der böhmischen Steinkohlenformation. (1. Hälfte: *Equisetaceae* und *Filices*. Mit 6 lithogr.Tafeln. Aus den Abhandl. d. k. böhm. Gesellsch. d. W. VI. Folge. 5. Band 1872.

Je schwieriger der Gegenstand, den diese Abhandlung bespricht, desto höher das Verdienst anzuschlagen, welches der Autor, in den entschiedenen Fällen, sich erworben hat.

Es ist in der That höchst merkwürdig, dass wir, insbesondere in den älteren Formationen, die Pflanzenreste meist nur in Bruchstücke zerbrochen und zerrissen, versteinert finden. Ein vollständigeres Exemplar, welches über das ganze Wesen der betreffenden Versteinerung ein hinreichend klares zusammenhängendes Bild liefert, gehört immer zu den grössten Seltenheiten. Es ist wahr, dass durch sorgfältiges und nachhaltiges Sammeln nach und nach vieles vollständig aufgeklärt wird, was den älteren Autoren ganz unbekannt geblieben war — immerhin erscheint unsere Kenntniss heute noch, sogar über ganze Familien, so lückenhaft, dass wohl ein jeder Beitrag der eine oder die andere Lücke vollständig sicher ausfüllt, mit Freude begrüsst werden sollte.

Eine solche sehr lückenhaft bekannte Familie ist sicherlich immer noch die der *Calamariae*, welche den einen Hauptgegenstand der vorliegenden Abhandlung bildet; und die man als Muster einer gewöhnlich in allen Theilen sehr schlechten Erhaltung wohl mit Recht hinstellen kann.

Es mag hier beispielsweise erwähnt sein, dass mir bis heute noch unter den vielen Hunderten von Calamiten-Resten die wir in unserem Museum aus der Umgegend des böhmisch-mährischen Festlandes, aus dem Banate und den Alpen besitzen, noch keines durch die Hände gegangen ist, an welchem die Oberhaut in ähnlicher Weise an dem gerippten inneren Theile der Calamiten-Pflanze erhalten sich vorfände, wie dies dem Germar gelang, zu finden bei *Calamites varians* (Taf. XX, Fig. 1), trotzdem wir zum Beispiel in Radnitz, sowohl den gerippten *Calamites varians* als auch dessen Rinde (siehe v. Ett. Radnitz Taf. I, Fig. 1, 2: Sitzungsb. d. k. Akad. IX, pag. 684, Taf. I und II, Fig. 1) getrennt sehr wohl erhalten, häufig haben.

Es ist dann wohl kein Wunder, wenn die verschiedenen Autoren über die Deutung einzelner Bruchstücke der genannten Familie in ihren Meinungen sehr weit auseinander stehen.

Ein Fall sei gleich hier berührt. O. Feistmantel spricht seine Ansicht über den von v. Ettingshausen unter dem Namen *Calamites Goepperti Ett.* in

seiner Flora von Radnitz Taf. I, Fig. 4 abgebildeten Rest dahin aus, dass derselbe zu *Equisetites infundibuliformis Bronn* zu stellen sei. Früher schon hatten auch Geinitz und Weiss den *C. Goepperti Ett.* zu *E. infundibuliformis* als Synonym hingestellt.

Doch nimmt man sich die Mühe, die Blattnarbenreihen dieses Restes, die zwischen den grösseren sogenannten „Astnarben" situirt sind, zu zählen, so findet man, dass hier sieben ebenso vielen Gliedern entsprechende Blattnarbenreihen vorhanden sind (so dass also jedes achte Glied erst mit Astnarben besetzt erscheint), die wie bei *Calamites varians Germar* oben näher aneinander gerückt sind, unten weiter von einander abstehen — während nach Geinitz (Steink. Sachs. pag. 4) bei *E. infundibuliformis* in regelmässiger Folge das dritte, vierte oder fünfte Glied mit grossen Narben versehen ist, deren respective Entfernung von einander nach oben hin nicht so regelmässig abnimmt, wie dies bei *Cal. varians Germar* so häufig zu beobachten ist. Ich glaube daher vorläufig noch immer Recht zu haben, wenn ich den *Calam. Göpperti Ett.* für ein Rinden-Bruchstück eines jungen *Calam. varians* halte. Um so mehr als in Wranowitz solche Rindenstücke, die in Bezug auf Grösse zwischen diesem und dem von Ettingshausen als *Cal. communis* Fig. 1 und 2; (und Sitzungsb. l. c. Taf. I und II, Fig. 1) abgebildeten Rindenstücke, welches er mit *Cyclocladia major Lind.* et *Hutton* als vollkommen ident erklärt, in der Mitte stehen.

Dass man es hier in der That mit einem Calamiten, und nicht mit einem Equisetiten zu thun habe, dafür sprechen die vollkommen abgeschlossenen, runden, im Centrum mit einem Punkte notirten Narben der Blätter des in Rede stehenden Calamiten, die ein Zusammengewachsensein derselben zu einer Equisetiten-Scheide als unmöglich erscheinen lassen. Selbst jene grossen Stücke der Rinde *(Cyclocladia major)* des *Cal. varians* zeigen, wenn auch in der Regel zu einem länglichen Viereck verzogen, die Blattnarben von einander isolirt, was man allerdings an diesen Rindenstücken bisher nicht besonders beachtet hat.

Uebrigens wird aus dieser Auseinandersetzung die grosse Aehnlichkeit zwischen dem Stamme des *Calam. varians Germ.* und dem Stamme des *E. infundibuliformis* in den Abbildungen Geinitz's einleuchtend, und auch eine grosse Aehnlichkeit zwischen den völlig isolirten Blattnarben der ersten Pflanze und den „kettenförmig angeordneten Narben der Scheiden„ der letzteren der Aufmerksamkeit nicht entgehen können.

Es sei nur noch als hierher bezüglich erwähnt, dass auch der von v. Ettingshausen in seiner Flora von Stradonitz Taf. VI, Fig. 2, unter dem Namen *Calamites Volkmanni Ett.* abgebildete Rest als sehr junger beblätterter Stamm von *Calamites varians Germ.* zu betrachten sei; und zwar stellt derselbe ebenfalls den Rindenabdruck von innen dar. Sieben beblätterte Blattnarbenreihen sind daran erhalten, die oberste, nur theilweise sichtbar, dürfte die Reihe der grösseren „Astnarben" darstellen.

Der hier ausführlicher erörterte Fall mag hinreichend zeigen, wie unsere Meinungen über die Deutung so mancher fossilen Pflanze auseinandergehen, und wie die Verschiedenheit unserer Meinungen: in der so leider regelmässigen Unvollständigkeit der Erhaltung der betreffenden Reste begründet ist.

Im allgemeinen muss man es hervorheben, dass auch in den weiteren, vom Autor der vorliegenden Arbeit erörterten Fällen nur ausnahmsweise solche Stücke mit fossilen Pflanzenresten vorliegen, die die angegebene Zugehörigkeit der betreffenden Reste ausser allem Zweifel hinstellen würden. So gibt der Autor die Möglichkeit zu, dass selbst die Stellung der *Huttonia carinata* zu *Calamites Suckovii* durch weitere neue Funde alterirt werden könnte. Für die auch von Geinitz anerkannte Zusammengehörigkeit der *Huttonia arborescens* mit *Calamites approximatus* spricht leider nach der Abbildung des betreffenden Stückes nichts weiter als das vielleicht ganz zufällige nebeneinander Vorkommen dieser Reste, da in der That die unmittelbare Anheftung der Aehren an den Calamiten nicht erhalten ist. In jenen Fällen, wo die Anheftung der Aehren an den Stämmen wohlerhalten vorliegt, sind leider die Merkmale der letzteren so verwischt, dass man über die Deutung derselben streiten könnte.

Alle diese Mängel fallen auf die leider sprüchwörtliche schlechte Erhaltung gerade jener Theile der Pflanzen, deren gute Erhaltung allein unsere vielen Zweifel in dieser Richtung gänzlich zerstreuen könnte.

Was ausser der gehabten Mühe der Entzifferung und Deutung sehr lobenswerth ist, sind die neu ausgeführten Abbildungen wichtiger Stücke in dieser

Abhandlung, von welchen die früheren Abbildungen theils unvollständig, theils schwer zugänglich waren.

Der Auszug dieser Abhandlung, der in den Sitzungsberichten der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften abgedruckt ist, wurde seinem wesentlichen Inhalte nach in unseren Verhandlungen 1871, pag. 315 erörtert.

Lz. **Dr. H. B. Geinitz.** Das Elbthalgebirge in Sachsen. I. Theil: Der untere Quader. 5. Lieferung. Brachiopoden und Pelecypoden, von Dr. H. B. Geinitz; und II. Theil: Der mittlere und obere Quader. 2. Lieferung: Brachiopoden und Pelecypoden, von Dr. H. B. Geinitz. Cassel, Verlag von Theod. Fischer.

Von diesem überaus wichtigen Werke, das schon mehrfach an dieser Stelle erwähnt wurde (Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1871, p. 173 und 268, und 1872, p. 279), liegen wiederum zwei mit zahlreichen und vorzüglich ausgeführten Tafeln versehene Hefte vor, in denen die Brachiopoden und Pelecypoden des unteren, mittleren und oberen Quaders behandelt werden.

Es sind dies Thierclassen, die sowohl durch ihre grosse horizontale Verbreitung als auch durch ihre lange Existenz innerhalb der verschiedenen aufeinanderfolgenden Etagen der Kreideformation von hohem Interesse sind, wie auch viele Arten, besonders von Pelecypoden, auf einen kleinen begrenzten Horizont beschränkt und dadurch zu echten Leitfossilen geworden sind. Zu den zahlreichen bereits bekannten Parallelen der sächsischen Kreideformation mit derjenigen anderer Länder Europas fügt der Verfasser eine sorgfältige Vergleichung des Elbthalquaders mit der in neuester Zeit durch Stoliczka so bekannt gewordenen südindischen Kreide, sowie mit gleichaltrigen Ablagerungen in Nordamerika. Es ergibt sich unter anderem daraus, dass die sächsischen Quader- und Plänerablagerungen mit der von Stoliczka aufgestellten Ootaator-Gruppe und Trichonopoli-Gruppe (i. e. Cénomanien und unteres Turonien d'Orbigny's) sowie mit der Arrialoor-Gruppe (i. e. oberes Turonien und Sénonien) zusammenfallen. Die paläontologische Aehnlichkeit so entfernter Ablagerungen, sowie genauere Vergleichungen mit nordamerikanischen Kreidepetrefacten unterstützen, nach dem Verfasser „Die Annahmen von Wanderungen der Arten aus Indien nach Europa oder von hier nach Amerika, schon in uralten Zeiten, lange vorher ehe das Menschengeschlecht ähnliche Wanderungen ausgeführt hat".

Aus dem unteren Quader Sachsens werden von Geinitz beschrieben und zum grössten Theil abgebildet: 3 Species von *Terebratula*, 2 *Terebratulina*, 1 *Terebratella*, 1 *Magas*, 2 *Thecidea*, 4 *Rhynchonella*, 1 *Crania*; von Pelecypoden: 4 *Radiolites*, 2 *Caprotina*, 9 *Ostrea*, 4 *Spondylus*, 14 Pecten, 6 *Vola*, 9 *Lima*.

Es mag hierzu bemerkt werden, dass der Name *Exogyra* ganz fallen gelassen und die hierher gehörigen, früher so bezeichneten Muscheln zu *Ostrea* gerechnet wurden.

Aus dem mittleren und oberen Quader sind beschrieben: 1 Species von *Terebratula*, 2 *Terebratulina*, 1 *Rhynchonella*, und 1 *Crania*; von Pelecypoden: 5 *Ostrea* (incl. *Exogyra*), 1 *Anomia*, 2 *Spondylus*, 2 *Plicatula*, 9 Pecten, 2 *Vola*, 5 *Lima* und 10 *Inoceramus*. Die wichtigste Gattung ist hiervon jedenfalls *Inoceramus*, und Verfasser sucht durch ein Schema die Beziehungen der im *Cenoman*, *Turon* und *Senon* wichtigsten Species dieser so schwierig zu bearbeitenden Gattung im Sinne der Lehre von der Variabilität der Arten darzustellen, wobei mit Uebergehung der liasischen und jurassischen Inoceramen von dem *Gault-Inoceramus concentricus Sow.* ausgegangen wird.

J. N. **Carl Reytt.** Rothgiltigerz-Vorkommen in Joachimsthal. Oesterr. Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen 1872. 46.

Wenn auch ein grösseres Einbrechen von Rothgiltigerz in Joachimsthal nicht zu den Seltenheiten gehört, so ist doch kaum je ein so reiches und mannigfaltiges Auftreten vorgekommen, wie das letzthin am Hildebrandsgange angetroffene. Der genannte Gang ist ein Kalkspathgang im feinkörnigen Glimmerschiefer und es schliesst sich in ihm an den Kalkspath der Saalbänder Arsenik an mit unzählig vielen Rothgiltigerz Individuen beiderseits und mit einem Halt von 5·59 M. Pfund Silber, während in der Mitte verschiedene Kiesgattungen vorherrschend Leberkies und Markasit den Raum erfüllen. Nebst diesen auch etwas Nickel haltigen Kiesen traten aber auch Nickelerze (Weissnickelkies) sehr häufig auf und zeigten ebenso einen Halt von 3 M. Pfund in Silber und 19 Pfund

Nickel. Die schönsten Rothgiltigerz-Krystalle, vorwiegend $\infty P2. - \frac{1}{2} R. \frac{\infty R}{2}$, fanden sich besonders in den Drusenräumen zwischen dem weissen Kalke und dem Arsenik in verschiedenen Farbengraden von Rubinroth bis Bleigrau, so auch in verschiedenen Durchsichtigkeitsgraden vor.

E. T. L. G. de Koninck. Nouvelles recherches sur les animaux fossiles du terrain carbonifère de la Belgique comprenant la classification méthodique et la synonymie de toutes les espèces connues, ainsi que la description et les figures des espèces nouvelles ou mal définies, Bruxelles 1872.

Seit dem Erscheinen der Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de la Belgique (Liége 1842—44) desselben Autors hat sich das paläontologische Material aus der belgischen Kohlenformation ausserordentlich vermehrt. Nur theilweise hielten die Publicationen mit dieser Vermehrung gleichen Schritt. Namentlich war es Herr Dupont, dem der Verfasser eine reiche Sammlung entsprechender Petrefacten aus der Gegend von Dinant verdankte. Diese Sammlungen gaben Herrn de Koninck Gelegenheit zu einer neuen monumentalen Arbeit, deren ersten Theil wir in dem vorliegenden Quartbande begrüssen.

In einer gewissenhaften, allgemeinen und methodischen Uebersicht beabsichtigt der Autor alle belgischen Kohlenkalkspecies, sei es, dass dieselben durch ihn selbst oder durch Andere beschrieben wurden, vorzuführen und dabei dieselbe Ordnung einzuhalten, der er schon früher den Vorzug gegeben hat, nämlich die der aufsteigenden Entwicklung der Thierclassen gemässe.

So beginnt denn der Verfasser mit den Korallen, von welchen er 80 Arten beschreibt, unter denen 24 überhaupt für die Wissenschaft neu sind. Dies sind grosse Zahlen, wenn man bedenkt, dass in dem genannten älteren Werke desselben Autors nur 16 Arten Polypen beschrieben werden konnten, und dass überhaupt einschliesslich jener 24 neuen Arten überhaupt nur 192 Arten von Kohlenkalkkorallen bis heute bekannt sind. Bis zu einem gewissen Grade hängt die Verhältnisszahl dieser belgischen Arten zu der Summe aller Kohlenkalkkorallen wohl in der That davon ab, dass in Belgien die Korallen in der Kohlenformation eine grosse Rolle spielten, wie sie beispielsweise in Amerika stellenweise den Crinoiden zufiel. Andererseits jedoch muss man vielleicht gestehen, dass die Kohlenkalkformation noch keines Landes in ihren paläontologischen Beziehungen so genau studirt worden ist, wie diejenigen Belgiens.

Wie zu erwarten stand, sind die Zoantharia rugosa in der belgischen Kohlenformation den anderen Gruppen der Korallen gegenüber in überwiegender Menge vertreten.

In der Schichteneintheilung des belgischen Kohlenkalkes folgt Herr de Koninck vorläufig den Angaben Dupont's, denen gemäss folgende sechs gewissen Localitäten entsprechende Abtheilungen übereinander folgen: 1. Etroeung, 2. Avesnelles, 3. Tournay, Celles, Wive, 4. Waulsort, 5. Namur, Engis, 6. Visé.

Gegen portofreie Einsendung von 3 fl. Ö. W. (2 Thl. Preuss. Cour.) an die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bez. III., Rasumoffskigasse Nr. 3, erfolgt die Zusendung des Jahrganges 1872 der Verhandlungen portofrei unter Kreuzband in einzelnen Nummern unmittelbar nach dem Erscheinen.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 3. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 4. Februar 1873.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. E. Tietze. Das Braunsteinvorkommen von Gewitsch in Mähren.

Bei Gewitsch im nördlichen Mähren, nördlich von Ehrensdorf und östlich von Langendon, befindet sich im Bereich der Formation des Rothliegenden ein Vorkommen von Braunstein, von welchem bisher nur bekannt war, dass einige Herrn Bergrath C. v. Hauer zugesandte und von diesem untersuchte (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1864, p. 454) Proben 87—89 Pct. Mangansuperoxyd enthielten.

Durch einen zur Zeit meiner Anwesenheit in der Gegend von Gewitsch im vorigen Jahre etwas in Verfall gerathenen Schacht war das genannte Vorkommen aufgeschlossen worden. Obwohl nun mit den auf der Halde umher liegenden Stücken nach und nach aufgeräumt worden sein soll, so fanden sich doch noch Gesteinsproben genug, welche dies Braunsteinvorkommen zu erläutern geeignet wären.

Aus den genannten Haldenstücken zu schliessen hat man einen im rothen, ein wenig conglomeratischen Sandstein aufsetzenden Gang von wechselnder Mächtigkeit angefahren. Die Ausfüllungsmasse dieses Ganges besteht aus Pyrolusit, Kalkspath und einem Kalk-Manganspath, welche Mineralien sich gegenseitig verdrängen können. Das Vorkommen des Pyrolusits ist zum Theil erdig, zum Theil radial-strahlig. Ein besonderes Interesse nimmt vielleicht der Kalk-Manganspath in Anspruch. So darf man ein späthiges, halbmetallisch- bis seidenglänzendes schwarzes, mit Säuren brausendes Mineral nennen, in welchem nach der qualitativen Analyse des Herrn Bergraths Patera hauptsächlich kohlensaure Mangan- und Kalkerde vertreten sind, während koklensaure Magnesia in demselben sehr untergeordnet und Eisencarbonat höchstens in Spuren

auftritt. Man bemerkt unter den vorliegenden Stücken zuweilen Krystallindividuen, welche zum Theil aus weissem Kalkspath und unregelmässig dagegen abgegrenztem schwarzem Kalk-Manganspath bestehen. Nicht selten zeigen die Blätterbrüche eine krummschalige Absonderung.

Ob das Vorkommen dieser manganhältigen Mineralien zur Eröffnung eines eigentlichen Betriebes Anlass und Hoffnung bieten könnte, schien mir vorläufig noch nicht zu entscheiden, obgleich der betreffende Gang hie und da gewiss die Mächtigkeit von 5 Zollen erreicht, soweit der wohl noch nicht sehr tief getriebene Aufschluss mit seinen Haldenproducten dies zu beurtheilen erlaubt. Jedenfalls sollte man nur bescheidene Erwartungen hegen.

Dr. Alfr. Jentzsch. Ueber die Auffindung von Pfahlbauten in der Elster bei Leipzig. (Aus einem Schreiben an Dr. Lenz d. d. 7. Febr. 1873.)

Ueberreste von prähistorischen Ansiedlungen gehören im mittleren Deutschland zu den Seltenheiten, und es sind daher Nachrichten, wie die Entdeckung von Pfahlbauten bei Leipzig immer von hohem Interesse. Abgesehen von der rein anthropologischen Wichtigkeit derartiger Funde in einer Gegend, aus der bisher keine Spur von prähistorischen Bewohnern bekannt war, sind solche Beobachtungen auch für die Geologie nicht ohne Interesse, und es mag daher hier ein Schreiben Platz finden, das Herr Dr. Alfred Jentzsch, Geolog bei der k. sächsischen Landesaufnahme, an Herrn Dr. Lenz richtete, worin besonders die geognostischen Verhältnisse des Fundortes berücksichtigt sind. Herr Dr. Jentzsch schreibt: „Gelegentlich einer Flussbettverlegung bei dem eng mit Leipzig verbundenen Dorfe Plagwitz stiess man auf Hölzer, die ich sofort für Pfahlbauten aus einer für Leipzig vorhistorischen Zeit ansprach. Schon die nächsten Tage bestätigten verschiedene Funde dieses Urtheil vollständig. Das Vorkommen ist im Wesentlichen folgendes: die oberste Etage des Quartärs, der Lehm, ist im Elsterthal meist zerstört und nur die in demselben eingeschlossen gewesenen erratischen Blöcke sind noch vorhanden. Die nächste Basis bildet die untere Etage des Quartär, der Kies, mit den schon früher von mir beschriebenen Charakteren. Ueber diesem lagert als lacustriche Bildung fetter grauer Thon, dessen Alter noch als jungquartär zu bezeichnen sein dürfte, wenn es auch wahrscheinlich noch in die recente Periode hineinragt. In diesem Thon finden sich zwei Schichten zusammengeschwemmter Pflanzenreste, bei deren Untersuchung Herr Hofrath Prof. Dr. Schenk bereits Blätter von Salix und Quercus, die Frucht von Acer und mehreres andere erkannt hat. Ueber diesem Thon liegt eine wenige Zoll mächtige Wurzelschicht, welche beweist, dass hier eine Zeitlang Oberfläche war; über dem Ganzen dann eine 2, 3 Meter mächtige Schicht eines fast geschiebefreien, jedenfalls durch Ueberschwemmung gebildeten Lehmes. Unter diesem, in den Thon eingetrieben, finden sich nun, unten zugespitzt, oben abgefault, Pfähle aus Eichenholz in reihenförmiger Anordnung, und in wesentlich gleichem Niveau mit den oberen Pfahlenden liegen eine Anzahl horizontaler Eichenstämme. In den beiden oberen Enden fanden sich bis jetzt: Unterkiefer mit Zähnen von Bos, Geweihstücke von Cervus, Röhrenknochen eines noch unbestimmten Säugethieres und Schalen eines Unio oder Anodonta. Von Spuren des Menschen fanden sich noch: Holzkohle und ein roher

Topfscherben mit grossem Krümmungsradius; ausserdem in der Lehmschicht, etwa 15 Meter unter der Oberfläche, zwei Steinbeile mit angeschliffener Schneide, das eine mit Durchbohrung. Recht charakteristisch dürfte der Erhaltungszustand der organischen Reste sein. Der sehr fette Thon bedingte eine sehr langsame Circulation des Wassers und spärliche Zufuhr von Sauerstoff, der noch nicht genügte, die Weichtheile der Pflanzen und Thiere vollständig zu oxydiren. So sind denn alle Blätter noch als schwarze aber structurlose Masse erhalten, die Nervatur noch ganz deutlich, während die Hölzer nur verkohlten und noch sehr wohl ihre mikroskopische Zusammensetzung erkennen lassen. Die halbflüssigen Pflanzenmassen vermochten nur einen Theil des Eisenoxyds zu reduciren. Die durch diese Processe gebildete Kohlensäure löste zunächst den Kalk auf und so konnte von der oben erwähnten Muschel die unorganische Substanz aufgelöst werden und die dazwischen gelagerte organische verfaulen, während die Form beider noch zusammenhängenden Schalen durch die hornige Epidermis und das Ligament vollkommen, wenn auch vollständig biegsam, erhalten blieb. Ebenso löste die Kohlensäure das neugebildete wie das schon früher vorhandene Eisenoxydul und führte es den Knochen zu, die somit alsbald an der Luft ihre weisse Farbe in die blaue des Vivianites umwandelten. Insbesondere der erwähnte Unterkiefer besteht vollständig daraus. Ebenso wurde umgekehrt phosphorsaurer Kalk aus den Knochen gelöst und ermöglichte so die Bildung von Vivianit an Pflanzentheilen durch Verbindung mit dem gerade dort neu entstehenden Eisenoxydul." Soweit die Mittheilungen des Herrn Dr. Jentzsch, aus denen wiederum ersichtlich ist, zu welch interessanten mineralogischen und geognostischen Resultaten das bisher so vernachlässigte Studium der quartären Bildungen führt. Wir hoffen, dass die fortgesetzten Unsersuchungen noch interessante anthropologische Resultate liefern werden.

Vorträge.

H. Wolf. Das Gyps-Vorkommen von Grubach bei Golling im Kronlande Salzburg.

Wenn man zwischen Golling und Kuchel im Salzachthale, an den die Poststrasse schneidenden Kartererbach, nach Ost abbiegt und denselben nach aufwärts verfolgt, so erreicht man in 15 bis 1600 Klafter Entfernung durch die sehr enge und ziemlich steile in Neocommergeln und Kalken eingerissene Thalschlucht, den Grubachwald und Grubachboden, auf welchem ein Wirthshaus und noch einige Häuser sich befinden, die meist von Steinbrechern bewohnt sind.

Man betritt hier einen freieren Boden, nachdem die Klause, welche die Gehänge des Zimmereckes und des Vorecks bildeten, durchschritten ist. Der Kartererbach zertheilt sich in mehrere Arme, wovon der nördlichste der Lienbach, der mittlere der Grubbach heisst und der südlichste Zweig den Namen Kartererbach behält.

Den Lienbach begrenzen im Norden die Gehänge und Ausläufer des Zimmereckes, den Kartererbach begrenzen im Süden die Gehänge des Vorecks und Mooseckes. Der Lienbach und der Grubbach begrenzen den Langenberg. Diese Bäche durchziehen das Gypsterrain, welches von

Ost gegen West und auch von Süd gegen Nord mehr als $\frac{1}{8}$ Meile Ausdehnung besitzt.

Ich kenne in den Alpen kein so mächtiges Gypsvorkommen, welches ohne andere Decke an die Oberfläche tritt. Dieses Terrain zeigt daher auch alle jene Eigenthümlichkeiten, welche durch Auslaugung so weichen Gesteines in längerer Zeit sich ergeben.

Es zeigt Einstürze, welche vollkommen ähnlich den Karst-Dolinen sind. Dergleichen sind sehr zahlreich am Ober-Langenberg verbreitet und oft von grosser Tiefe.

Dieser Gyps hat im Norden Triasgesteine zur Basis, im Süden aber begrenzen ihn Gosaumergel und Conglomerate, welche mit steiler Neigung bis zu 60 Grad gegen die horizontal liegenden Gypsbänke einfallen.

Der Gyps ist an der äusseren Begrenzung verschiedenfärbig und nicht rein, daher nur als Feldgyps verwerthbar. In Mitte des Terrains jedoch, in jenem Theil, welchen das hohe Finanz-Aerar zur Ausbeutung sich vorbehalten hat, in Oberlangenberg, ist er von vorzüglicher Reinheit und grosser Mächtigkeit, so dass dort Alabaster-Gyps producirt werden kann. Dieser Gyps zeichnet sich noch dadurch aus, dass in ihm häufig die Lager- wie auch die Kluftflächen reinen Schwefel ausgeschieden enthalten, wie die Stücke, welche ich für die Ausstellung gesammelt habe, zeigen. Von dieser Varietät gibt schon Ehrlich in seinem Bericht über die nordöstlichen Alpen, Linz 1850, unter dem Namen „am Mooseck" Nachricht. Die Steinbrucharbeiter sammeln nach Thunlichkeit den ausgeschiedenen Schwefel und verwerthen ihn nach ihrem Verständniss. Von einem ähnlichen Gyps, mit frei ausgeschiedenem Schwefel, gibt noch Trinker Nachricht in unseren Verhandlungen (1867, p. 382) aus der Gegend von Sauris in der Provinz Udine.

Nicht die Art des geologischen Vorkommens dieses ausgedehnten Gypslagers, sondern vielmehr die Verwerthung dieses ärarischen Eigenthums, bestimmt mich, dasselbe zu besprechen.

Die Gyps-Erzeugung des Kronlandes Salzburg betrug im Jahre 1870 nahezu 200.000 Ctr. und dürfte sich im Jahre 1872 auf 300.000 Ctr. gehoben haben.

Der grösste Theil der Production entfällt auf das hier in Rede stehende Gebiet.

Es werden erzeugt 1000 Ctr. gegen 18 fl. Bruchlohn, inclusive der Arbeit des Aufschlichtens und des Abwägens. Der Ctr. roher Gypsstein kommt daher dem Erzeuger kaum höher als 2 Kreuzer. Die Abfuhr bis Hallein dürfte jedenfalls 15 Kreuzer pr. Ctr. nicht übersteigen. Der rohe Gyps der unreinen Sorte wird zu 30 Kreuzer, der weisse unter dem Namen Alabaster in Handel gesetzte Rohstein wird mit 85 kr. per Ctr. loco Bahnhof Hallein abgegeben.

Werden diese beiden Sorten gemalen und gebrannt, so erhöht sich der Werth auf 1 fl. für die ordinäre, auf 2 fl. für die bessere Qualität.

Man sieht, dass ein erheblicher Gewinn aus dem höchst primitiven Betriebe der ärarischen Brüche resultirt, der zwischen 7 bis 10.000 fl. zu berechnen ist. Derselbe kann mit einigem Verständniss wohl auf das zehn- und mehrfache gesteigert werden.

Für die Benützung der ärarischen Gypslager werden jährlich 223 fl. 25 kr. bezahlt, mit der Bedingung, dass dem Pächter-Consortium die Ausbeutung ausschliesslich bis zum Juli 1880 übertragen ist.

Das hohe Aerar besitzt am Ober-Langenberg 91000 Quadratklafter Gypslager, worunter der reinste weisse Gyps. Am Zimmereck besass es 51.370 Quadratklafter, davon es nur mehr über 29000 Quadratklafter verfügen kann. Der Rest wurde in das Eigenthum der sogenannten Freigelackbesitzer übergeben. Dieses ganze Eigenthum von circa 120.000 Quadratklafter Gypslager, welches bis auf eine durchschnittliche Tiefe von 20 Klafter vom Tage aus abgebaut werden kann, ist durch 223 fl. jährlichen Zins gebunden bis 1880 so gut wie unausgebeutet zu bleiben.

Eine einfache Berechnung ergibt, dass eine Kubikklafter Gyps, bei dem sp. Gew. von 2·31, 280 Ctr. gibt.

Bei den oben mitgetheilten Zahlen über die Abbaumächtigkeit und Ausdehnung der ärarischen Gypslager ergibt sich die ungeheure Summe von nahezu 645 Millionen Ctr., welche in den Calcül zu ziehen kommen, für eine bessere Verwerthung dieses Nationaleigenthumes als die gegenwärtige. Im nächsten Jahre schon dürfte die Bahn nur mehr eine halbe Meile von den Gypsbrüchen entfernt sein, und es wäre dann an der Zeit, eine rationellere Ausbeute dieser Gypsbrüche und dadurch auch ein höheres Erträgniss für das Finanzärar in Aussicht zu nehmen.

K. M. Paul. Petroleum-Vorkommen in Nordungarn.

Der Vortragende hatte schon anlässlich seiner geologischen Detailaufnahmen im Saroser, Zempliner und Ungher Comitate in den Jahren 1868 und 1869 Gelegenheit gehabt nachzuweisen, dass die petroleumführenden Schichten Galiziens in die genannten Landgebiete herüberstreichen, und auch bereits mehrere Punkte angegeben, an denen das Auftreten von Petroleum am Südgehänge des Beskidkammes constatirt ist.

Die betreffenden Schichten wurden schon damals unter dem Namen „Ropianka-Schichten“ von den anderen Gliedern der oligocänen Karpathensandsteine abgetrennt, und die Züge derselben nach Thunlichkeit auf den geologischen Karten ausgeschieden. (S. Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1869, 2. Heft und 1870, 2. Heft.)

Herr J. Noth, Bergverwalter in Dukla, hat neuerer Zeit denselben Gegenstand in den Bereich seiner Untersuchungen gezogen und dabei Resultate gewonnen, die mit den oben angegebenen, bereits publicirten vollkommen übereinstimmen. Wir lassen die Mittheilung des geschätzten Fachmannes als eine erfreuliche Bestätigung unserer eigenen diesbezüglichen Resultate hier vollinhaltlich folgen. Herr Noth schreibt:

„In meiner Abhandlung über die Tiefbohrungsfrage in der Bergölzone Galiziens vom Juli 1872 [1] verfolgte ich das Streichen einzelner Hauptzüge Bergöl führender Schichtungen und sprach die Vermuthung aus, dass der Beskid „ein Theil des Karpathengebirges, welches die Wasserscheide von Weichsel, Dniester, Pruth nordöstlich und Theiss südlich bildet, die meilenweit sich erstreckenden Bergölzüge wohl unterbreche, nicht aber aufhebe.“

---

[1] Die betreffende Abhandlung wird im 1. Heft des Jahrganges 1873 unseres Jahrbuches gedruckt erscheinen.

(Die Red.)

„Es ist mir erst neuerdings gelungen, einige Punkte in Oberungarn aufzufinden, die als Beweise für meine Vermuthung gelten dürften, und bin ich in der Lage, Ihnen mittheilen zu können, dass auch auf dem südlichen Abhange der Karpathen in Oberungarn unter analogen Verhältnissen wie in Galizien sich meilenweit erstreckende Parallelsysteme Bergöl führender Schichten vorfinden.“

„Die Schichten dieser Züge sind sowohl ihrer Natur und Zusammensetzung nach, als auch in Hinsicht auf ihre Lagerungsverhältnisse ähnlich denen von Galizien, bis sie durch die bekannten Trachyterhebungen in Oberungarn durch- und unterbrochen wurden.

„Ferner ist das Vorkommen des Bergöles selbst und seiner deutlich erkennbaren Begleiter durchaus nicht sporadisch, sondern steht mit diesen Zügen in innigem Zusammenhange.“

„Mir däucht, dass dieses Vorkommen des Bergöles von nicht zu unterschätzender Tragweite ist, sowohl in volkswirthschaftlicher Beziehung, als auch in wissenschaftlicher Hinsicht, denn es wird Anlass geben zu einer rasch sich entwickelnden Industrie, die von der königl. ungarischen Regierung um so lebhafter unterstützt werden dürfte, als das Bergöl auf ihren Staatsgütern im Unghvarer Komitate auftritt, Ungarn im allgemeinen weit strebsamer und reicher an Kapital und Unternehmungsgeist ist als das verarmte Nachbarland Galizien.“

„Ich lege auch in wissenschaftlicher Beziehung dem Vorkommen des Bergöles gerade in Oberungarn Wichtigkeit bei, denn Männer von höherer Bedeutung und mit mehr Mitteln versehen als ich alleinstehender Gebirgsbergmann aufwenden kann, dürften eingehendere Forschungen vornehmen, die weit fruchtbarer in Oberungarn wären als in Galizien, woselbst die selten unterbrochene eocäne Karpathensandsteinformation erschwerend und ermüdend wirkt.“

„Erlauben Sie mir nur hinzuweisen, wie angezeigt es wäre, jene Bergöl führenden Schichten in Nähe der Trachyterhebungen zu beobachten, wie bei Pereczen, 2½ Meilen nördlich an der von Unghvár nach Sambor führenden Chaussée.“

In Gegenwärtigem beschränke ich mich lediglich darauf, diejenigen Punkte eines dieser Bergölzüge vorzuführen, welche sich in Folge ihrer oberflächlichen Merkmale von Bergöl dem Beobachter sofort als zur Bergölgewinnung geeignet kennzeichnen.“

„Der erwähnte Bergölzug Ropianka-Tylawa verlässt Galizien bei Barwinek, zwei Meilen südlich von Dukla, und tritt bei Komarnik über nach Ungarn. Die tiefen Auswaschungen unweit der Chaussée zeigen deutlich die Fortsetzung des Bergölzuges, dessen Schichten ein Streichen von h. 9—11 einhalten, während das Fallen derselben, obgleich vorherrschend ein südliches, unter 45—80° geneigtes, doch auch häufig ein nördliches ist, z. B. in Polena, Vitrany. Weiter östlich ist der Bergölzug bei Driczna-Czentisna, Mikowa-Boro zwischen Berge eingezwängt, sämmtlich der eocänen Karpathensandsteinformation angehörig und offenbar eine langgestreckte Einsattelung bildend. Die leitenden Schichten bestehen hier aus mehr sandigen als thonigen Schiefern, bilden zuweilen Sättel oder sind oft steil aufgerichtet, befördern in letzterem Falle das Empordringen der Bergölgase und des Bergöles selbst: so bei Luch, einer Ortschaft an der von Ungvhár nach Sambor führenden Chaussée, etwa 8 Meilen nördlich von

Ungvhár am Flusse Ungh. Im Flussbette der Ungh, welche ein starkes Gefälle besitzt, sind die Schichten des Bergölzuges ausgezeichnet entblösst. Ueberraschend ist es, bei höherem Wasserstande die Oberfläche des Wassers mit einer Bergölhaut bedeckt zu sehen, welche in den schönsten Farben irisirt. Es erinnert an dieselbe Erscheinung beim Oil-Creek in Nordamerika. Die Gasentwickelung ist eine lebhafte, liesse sich zur Heizung von Dampfmaschinen und zur Gasbeleuchtung verwenden, wenn man sie in einem Bohrloche auffangen würde. Diese Gase befördern gleichzeitig Oeltropfen zu Tage und zwar aus Wechsellagerungen von Schieferthonen mit porösem, zerklüfteten Sandstein, welcher in seinen Spalten mit Erdwachs und Retinasphalt ausgefüllt ist. Ein Umstand dürfte das Empordringen des Bergöles erschweren, nämlich der starke Paraffingehalt desselben: indem das die Schichten bedeckende, auch in diese eindringende Wasser, sobald es eine Temperatur von + 9° C. besitzt, schon ein Gerinnen des 9—10 Perc. Paraffin enthaltenden Bergöles bewirkt und in Folge dessen ein Verstopfen der Rinnsale und Capillarspalten bedingt. Es wäre daher sehr angezeigt die Bohrlöcher, welche der königliche Inspector Herr Riedel sehr rationell angelegt, hat und die bereits sämmtlich mehr weniger Bergöl und Bergölgase aufgeschlossen haben, vor allem zu vertiefen und durch Abschluss der Pumpe von den Bohrlochswänden ebensowohl von dem hydrostatischen Drucke zu befreien, als die Verbindung des Wassers mit den Zugängen des Bergöles aufzuheben — Die bergölführenden Schichten selbst zeigen ein Streichen von h. 9—11 und verbreiten sich über mehrere Hundert Klafter senkrecht gegen ihr Streichen gemessen, während sie meilenweit gegen Osten fortsetzen. — In Anbetracht der angeführten sowie aller übrigen local sehr günstigen Verhältnisse dürfte die Möglichkeit, ich wage zu sagen Wahrscheinlichkeit eines günstigen Erfolges diesem ärarischen Werke nicht abzusprechen sein und mit Recht verwendet die königl. ungarische Kameralverwaltung auf den Aufschluss dieser bergölführenden Gegend die grösste Aufmerksamkeit."

J. Niedzwiedzky. Basaltvorkommen in Mährisch-Ostrau. Die bezügliche Mittheilung wird im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt erscheinen.

Vermischte Notizen.

E. v. M. **Alpine Trias in Alaska.** In Nr. 26 der „Comptes rendus" der Pariser Akademie vom Jahre 1872 (23. December) pag. 1784 berichtet Herr P. Fischer über einige Fossilien, welche Herr Pinart auf der durch das Vorkommen der Aucellen-Facies des oberen Jura den Geologen bereits bekannten Halbinsel Alaska sammelte. Wir entnehmen dieser Mittheilung die folgenden Zeilen, welche vom Standpunkte unserer vaterländischen Geologie ein besonderes Interesse gewähren: „*Roches du cap Nounakalkhak, à l'entrée de la baie Povalouk.* Graulicher, thoniger, mehr oder weniger compacter Kalkstein, ganz und gar erfüllt von Abdrücken und Steinkernen der *Monotis salinaria Bronn,* charakteristischen Art der salzführenden Ablagerungen Salzburg's, deren geographische Verbreitung ausgedehnt zu sein scheint. In der That erkannte diese Art Zittel, unter der von der Fregatte Novara mitgebrachten Ausbeute, von Richmond, nächst Nelson auf der Südinsel von Neu-Seeland, wo sie eine etwas grössere und gewölbtere Varietät bildet, als der europäische Typus [1]."

[1] W. B. Clarke, Recent geolog. discov. in Australasia, Sidney, 1861.

„Einige Zeit nach Zittel's Notiz fand Herr Eudes Deslongchamps dasselbe Fossil unter den von Herrn E. Deplanches[1] von der Insel Hugon (Archipel von Neu-Caledonien) mitgebrachten Gesteinen. Ich selbst erkannte es unter den von Herrn Garnier auf Neu-Caledonien gesammelten Fossilen[2], woselbst es mit Halobien und einigen anderen Arten desselben Horizontes vergesellschaftet ist.

„Es ist wahrscheinlich, dass die Schichten mit *Monotis salinaria* der Halbinsel Alaska die Fortsetzung des Trias-Terrains sind, welches Whitney auf der Westseite Californiens erkannt hat, und welches in gleicher Weise durch Arten von *Monotis* und *Halobia* charakterisirt ist[3]."

„Die bemerkenswerthe Ausdehnung einer Art, welche in Folge ihrer Anhäufung auf weite Strecken das Gestein gänzlich erfüllt, über beide Hemisphären ist eine Thatsache, welche in vollkommenem Widerspruche steht mit den Nachrichten über die gegenwärtige Vertheilung der marinen Thiere. Gab es zur Triaszeit verschiedene marine Faunen, oder war vielmehr die marine Thier-Bevölkerung eine gleichförmige in allen Breiten?"

Ohne in die Discussion dieser von dem französischen Gelehrten aufgeworfenen Frage einzugehen, erinnern wir, um die obige Aufzählung zu vervollständigen, nur noch an die gleichfalls durch Halobien und *Monotis salinaria*[4] ausgezeichnete Trias des Himalajah und an die Halobienführenden Trias-Schichten Spitzbergens[5].

Literaturnotizen.

Dr. E. Tietze. H. Magnan. Mémoire sur la partie inférieure du terrain de craie des pyrénées françaises et des Corbières. Aus den Mém. de la société géol. de Fr., Paris 1872.

Bekanntlich spielt die untere Abtheilung der Kreide in den Pyrenäen und den Corbières eine bedeutende Rolle, und obschon verschiedene Arbeiten über diesen Theil der europäischen Kreidebildungen vorliegen, namentlich auch die Herren Professoren Hébert und Leymerie sich mannigfache Verdienste nach dieser Seite hin erworben haben, blieben doch noch verschiedene diesbezügliche Thatsachen in ihrer Deutung strittig oder nicht genügend gewürdigt. Ein Hauptverdienst der vorliegenden Arbeit ist es namentlich, die vielfachen Wiederholungen der Caprotinenkalke und die Selbstständigkeit, sowie die ungeheuere Mächtigkeit der Etage albien in jenen Gebirgen dargelegt zu haben.

Der Verfasser, welcher leider der Wissenschaft zu früh durch den Tod entrissen wurde und deshalb auch die endgiltige Redaction seiner schon 1871 in der Hauptsache fertigen Arbeit nicht mehr selbst in allen Theilen durchführen

---

[1] Documents sur la géologie de la Nouvelle-Calédonie. (Bull. Soc. linéenne de Normandie, t. VIII, 1864.)

[2] Sur les roches fossilifères de l'archipel calèdonien. (Bull. Soc. géolog. de France, pag. 457, 1867.)

[3] Geolog. Survey of California, 1864 und 1866.

[4] F. Stoliczka, Summary of Geolog. Obsero. during a visit to the Provinces: Rupshu, Karnag, South-Ladak, Zanskar, Surov and Dras of Western Tibet. (Mem. Geol. Survey of India, Vol. V. Art. 4.)

[5] G. Lindström, Om Trias och Jura försteningar fran Spetsbergen. (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens handlingar. Bd. 6, Nr. 6). Vergl. Verh. d. geolog. Reichsanstalt 1867, pag. 343. — Gegenüber Herrn Prof. Fraas, welcher geneigt scheint, auf Grund der von der Heuglin'schen Expedition mitgebrachten Stücke die triadischen Schichten Spitzbergens in den Lias zu versetzen (vergl. Neues Jahrbuch von Leonhard und Geinitz, 1872, pag. 203—206) möchten wir bezüglich der Halobien an die Bestimmungen Fr. v. Hauer's und Laube's in den Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1869, pag. 208, sowie wegen *Nautilus trochleaeformis Lindström* an die von Edm. v. Mojsisovics 1867 (Verh. d. geol. Reichsanst.) gelegentlich der Anzeige der Lindström'schen Abhandlung gemachten Bemerkungen und an die 1869 in der Arbeit über die Cephalopoden des alpinen Muschelkalks (Jahrb. d. geolog. Reichsanst. pag. 570) mitgetheilte Identificirung mit *Arcestes Studeri* erinnern.

konnte, hat durch eine ziemlich grosse Zahl sorgfältig aufgenommener Querschnitte durch die genannten Gebirge die von ihm adoptirten, zum Theil schon bei früheren Gelegenheiten ausgesprochenen, allgemeineren Folgerungen zu begründen gesucht. Wir geben in Kürze die wichtigsten seiner äusserst interessanten Resultate.

Zwischen den Schichten des Albien und des Cenomanien besteht eine grossartige Discordanz in den fraglichen Gebirgen, während die Glieder der oberen Kreide untereinander und mit dem Eocän concordant sind. Anderseits sind die Glieder der unteren Kreide einschliesslich des Albien untereinander und mit dem Jura concordant. Jura und Kreide gehen derart in einander über, dass man beide Formationen schwer trennen kann, sofern nicht, wie nur an einigen Stellen geschieht, ein gewisser Horizont mit kleinen Austern (*Ostrea virgula)* markirt erscheint. Diese Thatsache oder vielmehr diese Auffassung Magnan's ist vielleicht nicht ohne Bedeutung gegenüber der nachstehend übersetzten réponse à Monsieur Zittel, weil aus ihr hervorgeht, dass in der That zum wenigsten in den französischen Pyrenäen eine „Lücke" zwischen Jura und Kreide nicht existirt. Im Uebrigen sagt Herr Magnan: „Diejenigen, welche in den Pyrenäen und den Corbières die tithonische Etage studiren wollen, das heisst diesen gemischten, neuerlich von den Deutschen geschaffenen Typus, in welchem gewisse Schichten des oberen Jura und der unteren Kreide begriffen werden, und welchen man schwer trennen kann, werden denselben an der Grenze des oberen Jura und des unteren Neocom zu suchen haben und nicht in der ganzen untercretacischen Reihe, wie man nach Leymerie glauben sollte."

Wie bereits angedeutet, tritt uns in der vorliegenden Arbeit eine sehr wichtige Thatsache deutlich hervorgehoben entgegen, dass nämlich die Facies der Caprotinenkalke sich in den verschiedenen Niveau's der unteren Kreide bis zum Albien einschliesslich wiederholen könne, so dass also die früher immer gern als Urgonien bezeichneten Schichtenfolgen nicht allein keine besondere Etage der Kreide vorstellen, wie schon Coquand aussprach, als er darin nur eine Facies des Aptien sehen wollte, sondern, dass die Caprotinenkalke alle anderen Bildungen der unteren Kreide, einschliesslich des Albien vertreten können. Magnan beginnt das untere Neocom gleich dort, wo die ersten Rudisten (Caprotinen) erscheinen.

Den Horizont des Aptien hält der Verfasser für einen der best charakterisirbaren und auch in der Gebirgsconfiguration hervortretenden in den Pyrenäen. An der Basis desselben zeigen sich Kalke mit *Ostrea aquila Orbitolina conoidea* und *O. discoidea* und zahlreichen Serpeln. Dann stellen sich schwarze Schiefer ein, welche Ammoniten, Seeigel und an gewissen Orten *Plicatula placunea* einschliessen. Dann kommen wieder Kalke mit *Caprotina Lonsdalii* und schliesslich kalkige Mergel mit zahlreichen Brachiopoden und *Ostrea macroptera*. Warum der Verfasser mit den neuesten, diesbezüglichen Ansichten Coquand's übereinstimmend auch das Barrémien mit dem Aptien verbindet, ist nicht klar ersichtlich. Die angeführten Petrefacten beweisen in dieser Richtung wenig, höchstens, dass in den von dem Verfasser studirten Gebieten der Pyrenäen eine typische Barrémienfauna bisher nicht nachgewiesen wurde. Ich habe, wenn es erlaubt ist darauf hinzuweisen, in den „Mittheilungen aus dem südlichen Theil des Banater Gebirgsstockes" (Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1872, pag. 81) betonen zu dürfen geglaubt, wie wenigstens die Cephalopodenfauna beider Schichtgruppen eine Differenz aufweise, genügend um dieselben als getrennte Zonen festzuhalten. Eine stellenweise Vermischung von Aptien und Cénomanienfossilien, wie sie von Einigen behauptet wurde, wird von dem Verfasser für die Pyrenäen in Abrede gestellt.

Während das Albien in den Gegenden, wo es bisher studirt ist, höchstens eine Dicke von 60 Metern erreicht, schwillt dieses Formationsglied nach der Meinung Magnan's in den Pyrenäen zu einer vielleicht mehr als 2000 Meter betragenden Mächtigkeit an. Seltsamerweise ist es gerade an diesem Orte seiner grössten Mächtigkeit früher verkannt worden.

Im mittleren Theil der Etage albien tritt abermals ein Caprotinenkalk auf, ähnlich dem des Néocomien und dem des Urgo-Aptien, wenn gleich durch einige lithologische Charaktere selbstständig unterscheidbar. Zu erwähnen ist noch, dass dem Albien an einigen Stellen ophitische Gesteine untergeordnet sind, deren Grundmasse ausgeschiedene Mineralien nicht zeigt. Diese Gesteine haben übrigens keinerlei Störungen hervorgebracht und spielen den umgebenden Sedimenten gegenüber eine durchaus passive Rolle.

Als sehr nützlich möchten wir schliesslich die dem besprochenen Werke angehängte Tabelle hervorheben, welche eine kurze Charakteristik sämmtlicher in den Pyrenäen auftretenden Formationen enthält.

E. T. Hébert. Antwort an Herrn Zittel, betreffend die Tithonfrage.

In Nummer 7 des vorigen Jahrganges dieser Verhandlungen hat Herr Professor Zittel in München eine Besprechung der Ansichten gegeben, welche Herr Professor Hébert in Paris in Nummer 32 der Revue scientifique 1871—72 über „die tithonische Etage und die neuere deutsche Schule" publicirt hatte.

Dieser Aufsatz Zittel's wurde in Nr. 26 der Revue scientifique 1872 übersetzt, und dahinter finden wir von Seiten des Herrn Prof. Hébert eine Antwort, deren Uebersetzung wir hier ebenfalls möglichst wörtlich folgen lassen:

„Ich bin in Uebereinstimmung mit Herrn Zittel, sowie er das selbst sagt, in Bezug auf die Auseinandersetzung der Schichtenfolge, welche in den Absätzen 1 und 2 des vorstehenden Artikels enthalten ist, nur abgesehen von einem Uebersehen, welches diesem gelehrten Paläontologen begegnet ist.

Ich gestehe in der That zu, dass in den Alpen und Karpathen die untere Kreide unmittelbar auf den Schichten mit *Amm. polyplocus* ruht, aber Herr Zittel weiss sehr wohl, dass dies sich nur in dem allerdings häufigen Falle zeigt, wo der Kalk mit *Terebratula moravica* fehlt. Dieser letztere ist auch für mich jurassisch und würde selbst nach den Beobachtungen Lory's, welche ich in meinem früheren Artikel citirt habe, und welche Herr Zittel mit Stillschweigen übergangen hat, die Fortsetzung des coral-rag des Jura sein.

Herr Lory bezeichnet das Departement des Ain als solches, welches die genaue Altersbestimmung dieses Kalkes mit *Terebr. moravica* liefern müsste. Herr Dieulafait hat diesen Rath befolgt, und in einer der geologischen Gesellschaft Montag den 18. November gemachten Mittheilung kündigt er die Entdeckung der Zone mit *Ammonites polyplocus* und *tenuilobatus* im Jura des Ain an, welche Zone vollkommen genau bestimmt, ziemlich unter dem wahren coral-rag sich befand. Ich erwarte die Beweisstücke für diese Einreihung, aber da man gerade den Herren Dieulafait und Vilain die Entdeckung dieser Zone in der Provence verdankt, kann man nur volles Vertrauen in die Genauigkeit dieser Mittheilung setzen.

Uebrigens fangen wir an die Existenz derselben Zone in dem Pariser Becken zu constatiren. Die Kalke von Vermenton, von Tanley und von Commissey (Yonne), von Clairvaux und von Longchamps (Aube) etc., wo sich häufig in den Schichten mit *Amm. polyplocus* der *Ammonites Achilles d'Orb.* findet, den ich auch zu Geisslingen (Württemberg) gesammelt habe, gehören genau dieser Zone an, deren Basis hier wie in Deutschland durch den *Amm. bimammatus Quenst.* bezeichnet ist. Es ist wahr, dass die französischen Geologen uneinig sind über das Alter dieser Kalke. Die einen betrachten mit E. de Beaumont dieselben als den oberen Theil der Oxfordetage und folglich als unter den Corallienkalken mit *Diceras arietina* befindlich, die anderen halten sie für höher als die letztgenannten Schichten, aber sie erkennen ihre Ueberlagerung durch den oberen Corallienoolith von Tonnerre und der Haute-Marne an, welcher selbst überall von dem echten Astartenkalk bedeckt wird, über welchem dann die Kimmeridge-Thone mit *Ostrea virgula* u. s. w. folgen. Aber keiner dieser Geologen hat daran denken können, dass die Kalke mit *Amm. Achilles* das gleichzeitige Aequivalent der Etage kimmeridien oder des Astartenkalkes seien, dessen Kennzeichnung und Alter im Norden Europa's in exacter Weise festgestellt sind.

Fügen wir hinzu, dass diejenigen, welche die Kalke mit *Amm. Achilles* in die Mitte der Corallienkalke stellen, wie Loriol in seiner Beschreibung der jurassischen Fossilien der Haute-Marne (pag. 66 und 68), dahin geführt werden, in dasselbe Niveau den *Amm. Marantianus* und den *Amm. bimammatus* zu setzen, diese Arten als zur Etage séquanien gehörig zu betrachten, deren Charakteristik sie in der peinlichsten Weise alteriren. Oppel lies mit Recht diese Zone mit *Amm. bimammatus* in der Oxfordgruppe.

Zahlreiche und entscheidende Thatsachen beweisen also, dass die Kalke der Zone mit *Amm. polyplocus* und *A. Achilles* von der Etage Kimmeridien getrennt sind: 1. durch das Corallien ganz oder theilweise, 2. durch die Unteretage des Astartien oder Séquanien.

Ich denke, dass Herr Zittel diesen Einwänden bei seiner Anschauungsweise einigen Werth beilegen wird.

Herr Zittel stützt sich darauf, dass Herr Mösch die Schichten von Baden als gleichzeitig mit den Astartenkalken betrachtet. Diese Meinung scheint mir besserer Beweise als der bisherigen zu bedürfen. Der Durchschnitt, den Herr Zittel von Oberbuchsiten gibt, sollte von mehr Einzelheiten begleitet sein und auch von einem Profil, welches Jeder controlliren könnte. Er scheint in der That zu beweisen, dass dort der wahre coral-rag vorkommt und auf Oxford-Schichten lagert, aber Herr Zittel lässt in seinem Hangenden eine Bank von Ammonitenkalk auftreten. Ich setze voraus, dass dies die Bank ist, welche er als die Lagerstätte von *Amm. iphicerus, acanthicus, polyplocus* u. s. w. betrachtet, welche er in der Sammlung des Herrn Cartier gesehen hat, und welche Herr Mösch in der That aus diesem Niveau citirt; aber wie geschieht es dann, dass Herr Greppin, welcher einen genauen Durchschnitt von Langenbruck bei Oberbuchsiten (Jura bernois 1870, pag. 68) gegeben hat, den *Amm. polyplocus* von Oberbuchsiten in die Oxfordetage stellt, und dass dieser für die Geologie jener Gegend so gut situirte Geologe ebenso wie Herr Jaccard (Jura vaudois et neufchatelois 1869, pag. 205) das Argovien des Lögern, dass heisst die Schichten von Baden, die Zone des *Amm. tenuilobatus* (pag. 63) in dieselbe Oxfordstufe stellt, unter das echte Corallien mit *Cidaris florigemma* und *Glypticus hieroglyphicus*. Ich muss also bis auf weiteres annehmen, dass es da berechtigte Gründe zum Zweifel gibt, und dass Zufälligkeiten der Lagerung die Beziehungen der Schichtenfolge gestört haben können. Man kann in der That aus den Durchschnitten, welche Mösch (Geolog. Beschreibung der Aarg. Jura) gegeben hat, ersehen, wie sehr der südliche Rand des Jura, auf welchem Oberbuchsiten liegt, dislocirt ist.

Ich möchte also dringend eine genaue Untersuchung dieser Localität herbeiwünschen, welche letztere ganz abweichend von der Regel sein würde, und welche die wahre Wiege der tithonischen Etage gewesen ist.

Wenn man die Schichten mit *Amm. polyplocus* (γ Quenstedt's) in das Kimmeridien stellt, so muss man die Abtheilungen δ, ε, ζ Quenstedt's darüber, das heisst ins Portlandien stellen, also ebendahin die ganze Fauna von Nattheim, ungeachtet ihrer Verwandtschaft mit der Oxford und Corallienfauna, den Kalken von Kelheim und Solenhofen. Wenn die jüngere deutsche Schule nicht zögert, diese Eintheilung zu adoptiren, so gilt dies nicht von der alten, denn ich sehe, dass Herr Prof. Ferd Römer (aus Breslau) die folgende Schichtenfolge (Geologie von Oberschlesien) für das oberjurassische Terrain in Schlesien und Polen angibt:

1. Schichten mit *Amm. cordatus.*
2. Schichten mit *Rhynchonella lacunosa.*
3. Schichten mit *Rhynchanella trilobata* und *Amm. polyplocus.*
4. Schichten mit *Rhynchonella Astieriana.*
5. Nerineenkalke von Inwald.
6. Schichten mit *Ostrea virgula.*

Diese Aufeinanderfolge stimmt bis auf die kleinsten Einzelheiten überein mit der von uns im Süden Frankreichs constatirten, abgesehen davon, dass bis jetzt die Schichten mit *Ostrea virgula* in der Provence nicht entdeckt werden konnten. Die Nerineenkalke von Inwald oder der Kalk mit *Terebratula moravica* sind also in Polen wie im Jura unterhalb der Kimmeridgeschichten und die Zone des *Amm. polyplocus* ist in beiden Fällen weit darunter. Diese Thatsachen, welche über so weite Erstreckungen übereinstimmen, sind sie nicht geeignet, sehr starke Zweifel auf Oberbuchsiten zu werfen, besonders wenn man hinzufügt, wie das Herr Mösch gethan hat, dass man sich von dem ununterbrochenen Zusammenhange der Astartenkalke mit den Schichten von Baden vergewissert hat, indem man Schritt für Schritt von den einen zu den anderen gegangen ist? In einem Lande, wie der Jura, sind derartige Beweismittel höchst gefährlich.

Wie dem auch sei, es wird durchaus unmöglich, den Kalk mit *Terebratula moravica* von Inwald, von Wimmis, von Echaillon, von Ganges etc. in dem tithonischen Stockwerk zu belassen, wie das Herr Zittel in seinen früheren Publicationen (Paläont. Mittheilungen 1870, pag. 306) gethan hat, oder gar ihn mit der Rogozniker Breccie mit *Terebr. diphya* zu vergesellschaften, mit der er keine Beziehung aufweist.

Ich gebe nur die Verbindung des Kalks mit *Terebr. diphya* von Rogoźnik mit dem Kalke mit *Terebr. janitor* von der Porte de France und anderen Orten zu, während ich die Vereinigung dieser Schichten mit dem Kalk mit *Ter. moravica* zu einer und derselben Gruppe energisch zurückweise.

Der Kalk mit *Ter. moravica* wird also unbestreitbar der Vertreter unseres Coralrag des Nordens in der ganzen südlichen Region von Europa von den Cevennen bis in die Karpathen. Das untere Tithon muss also verkleinert (démembré) werden und seine wichtigste Abtheilung nimmt Stellung in der mittleren Abtheilung des jurassischen Ooliths.

Noch ein Wort über die Cephalopodenschichten desselben unteren Tithons, das heisst über die Breccie von Rogoznik.

Ich bitte, Herrn Zittel überzeugt zu sein, dass ich keineswegs die Absicht habe, ihm irgend welchen Vorwurf in Bezug auf seine Beobachtungen zu machen. Ihm selbst entlehne ich meine Gründe. In der That, er selbst zeigt uns, dass zu Rogoznik *Amm. trachynotus, iphicerus* und *compsus* sich nicht in der Breccie finden, sondern in den Kalken darunter, deren tithonisches Alter nicht mit Sicherheit festgestellt werden könne. Er hat den *Amm. compsus* in dem Diphyenkalk der Apenninen nicht eigenhändig gesammelt, und der *Amm. iphicerus,* den er dort gesehen hat, ist durch schlecht erhaltene Exemplare repräsentirt. Heute sagt er, dass die Mischung unbestreitbar in den Apenninen besteht, aber er erwähnt keinen neuen Beweis dafür.

Ich habe die Ueberzeugung unpartheiisch die bekannten Thatsachen ausgelegt zu haben; ich denke, dass, wenn man als ernsthafte Grundlage der tithonischen Etage die Rogozniker Breccie nehmen würde, deren Existenz man in viel constanterer Weise, als man glaubt, constatiren wird, dass, wenn man mit Sorgfalt alles eliminiren würde, was sich in den darunter liegenden Schichten findet, sich die Zahl der jurassischen Arten sonderbar (singulièrement) vermindern und sich auf aus älteren Schichten eingeschwemmte Stücke reduciren würde.

Ich lasse wenigstens für den Augenblick bei Seite die neuen Beobachtungen, die Herr Neumayr in Siebenbürgen gemacht hat. Ich habe davon noch keine Uebersetzung. Ich halte die Anwesenheit eines jurassischen Fossils in Kreide-Schichten nicht absolut für unmöglich, aber wenn dieses Fossil sich in Conglomeraten oder Breccien findet, wie bei Stramberg und Aizy, so beweist das nichts. Stramberg ist nur eine ungeheure Breccie, deren stratigraphisches Studium zu machen bleibt, aber wir haben in den Cevennen und in unseren Alpen mächtige Breccien, welche immer über der Zone des *Amm. tenuilobatus* ruhen und zuweilen kopfgrosse, gerollte und durchbohrte Blöcke einschliessen. Die Mächtigkeit dieser Schichten erreicht 30 Meter zu Monclus, bei Villeperdrix sogar 100 Meter. Es würde gewiss nichts Erstaunliches haben, wenn jurassische Fossilien aus dem darunter liegenden Gestein oder durch Auswaschung ihrer ursprünglichen Lagerstätte entrissene Schichtfragmente (des couches enlevées par dénudation) sich in diesen Blöcken fänden, aber die Masse, welche sie einhüllt und die homogen zusammengesetzten, derselben eingeschalteten Schichten umschliessen nur Neocomarten oder neue Species. In dieser Reihe findet sich das Hauptlager der *Terebratula janitor,* eine Art, welche viel höher hinauf geht, weil bei einer Excursion der Société géologique nach den Basses-Alpes im September Herr v. Selles sie vor den Augen der ganzen Versammlung gefunden hat in den Kalken mit Scaphites Yvanii zu Barrême, wo Herr Vilain sie übrigens schon angetroffen hatte und wo sie nicht sehr selten ist.

Herr Zittel sagt, er könne sich nicht gewöhnen, an dies Phänomen einer Wiederablagerung (remaniement) durch die Gewässer über so grosse Strecken zu glauben. Er wird es dennoch zugeben müssen, weil die Beweise dafür überall und auf einer wahrhaft colossalen Stufenleiter vorhanden sind. Man wird den Nachweis dafür in dem Excursionsbericht der Gesellschaft zu sehen bekommen. Vierzig Personen, unter welchen viele erfahrene Geologen, haben sich von der Genauigkeit dieser Beobachtungen überzeugen können und können dafür einstehen. Kein Zweifel hat sich erhoben, kein Widerspruch ist laut geworden.

Herr Zittel begeht einen Irrthum, indem er sagt, dass die von den Gewässern eingeschwemmten (entraînées) Arten ausschliesslich den Schichten mit *Amm. tenuilobatus* entstammen. *Terebratula moravica, Diceras Lucii, Cidaris carinata, Cidaris glandifera* etc. von Stramberg und Aizy gehören einer anderen Schicht an, und wenn es auch in den Schichten mit *Terebratula janitor* oder mit *T. diphya* Arten aus den Schichten des *Amm. tenuilobatus* gibt, was ich freilich noch für minder begründet halte als den vorhergehenden Fall, so hat das nichts Erstaunliches an sich, denn diese Schichten sind in unmittelbarem Contact mit der Breccie.

Ich bitte meinen gelehrten nnd ehrlichen Gegner, die Beharrlichkeit nicht übel zu nehmen, welche ich darein setze, Ideen zu vertheidigen, welche ich täg-

lich bestätigt sehe durch neue Beweise entnommen aus Orten, die so zugänglich als möglich sind und der Controlle Aller offen stehen. Nachdem ich die Alpen durchwandert und die Karpathen besucht habe, um mich über diese Frage aufzuklären, habe ich wieder erkannt, wie dies einst dieser arme Zejszner, der auf so elende Weise unserer Wissenschaft entrissen wurde, aussprach, dass man vor allem in Frankreich die zahlreichsten und geeignetsten Documente fände, um eine klare und genaue Lösung zu ermöglichen. Möge Herr Neumayr, welcher ebenfalls nur von dem Wunsche beseelt ist, die Wahrheit fortschreiten zu lassen, es mir verzeihen, wenn ich nicht nach Siebenbürgen gehe. Wenn seine Beobachtungen denen entgegengesetzt sind, die Jedermann bei uns auf einem weiten Untersuchungsgebiete machen kann, so möge er selbst kommen, um den Vergleich anzustellen.

Meine Gegner sind jung und thätig, und ich habe volles Zutrauen zu ihrer Unparteilichkeit. Deshalb habe ich auch die feste Hoffnung, dass wir endlich zur Uebereinstimmung gelangen werden, und dass die tithonische Etage vollkommen verschwinden oder sich höchstens auf eine einfache Unterabtheilung (simple subdivision) der grossen Neocomgruppe zurückführen lassen wird, wie das schon Herr Péron vorgeschlagen hat.

Wenn man selbst feststellen würde, dass gewisse jurassische Arten in die Kreideformation hinüberreichen, so kann man doch schon heute versichert sein, dass der Gedanke des continuirlichen Absatzes zwischen den beiden Formationen in der Region der Alpen nicht siegen wird. Im Gegentheil führen uns alle Beobachtungen und namentlich diejenigen, welche die Mächtigkeit und besondere Ausdehnung der Breccien an der Basis der Kreide des Südens gezeigt haben, zu der Idee einer Lücke, deren Wichtigkeit täglich bedeutender wird."

Lz. **Prof. Dr. Carl Naumann.** Ueber den Granulitgang in Auerswalde. Mit einer Karte. (Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1872, pag. 911.)

Die schon vielfach ventilirte Frage nach der Entstehung des Granulites kann durchaus noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden. In der jüngsten Zeit sind es besonders die Arbeiten Stelzner's in dem sächsischen Granulit-Gebirge, welche, eine Combination von zahlreichen in der Natur vorgenommenen Beobachtungen mit mikroskopischen und chemischen Studien an diesem Gestein im Laboratorium, zu Resultaten geführt haben, die von den sorgfältigen und gründlichen, seit einer langen Reihe von Jahren durchgeführten Untersuchungen Naumann's vollständig abweichen. Während Stelzner in seinem vorläufigen Bericht (Neues Jahrbuch etc. 1871, pag. 244) zu dem Schlusse kommt, dass der Granulit ein metamorphisches Gestein sei, vertritt Naumann den eruptiven Charakter dieses Gesteines und ist seit Jahren bemüht, und wir meinen, mit Erfolg, Beweise für seine Ansicht zu sammeln. So sind auch in der vorliegenden Abhandlung Beobachtungen beschrieben, die dieser Annahme günstig sind.

Als ein wichtiges Resultat der Stelzner'schen Arbeiten muss die Unterscheidung von normalem und trappähnlichem Granulit bezeichnet werden, deren chemische Zusammensetzung auffallend verschieden ist. Die häufig vorkommende Wechsellagerung dieser beiden Granulitvarietäten ist für Stelzner der hauptsächlichste Grund für seine Ansicht, dass sedimentäre Schichtensysteme (Sandsteine, Schieferthone) durch die innere Erdwärme in Granulit umgewandelt worden seien. Eine Wechsellagerung von entschieden eruptiven Gesteinen ist aber keine vereinzelt dastehende Erscheinung. Naumann führt eine Anzahl Beispiele von der Insel Ponza, von den liparischen Inseln, von Mexico etc. auf; wir möchten die Wechsellagerung von Melaphyr mit Dacit an einigen Stellen Siebenbürgens (cf. Tschermak, Quarzführende Plagioklasgesteine in den Berichten der Wiener Akademie 1867) sowie die horizontalen Trachytbänke auf Ischia, wie sie Fuchs neuerdings in den „Mineralogischen Mittheilungen", Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1872, 4. Heft, beschreibt, wo geradezu von Schichten von Trachyt die Rede ist, als gleichfalls hierher gehörig betrachten.

In der Umgebung von Auerswalde hat nun Naumann im Laufe des letzten Sommers wiederum eine Anzahl Beobachtungen constatirt und ausführlich beschrieben, die füglich als sehr ins Gewicht fallende Beweise für die eruptive Entstehungsweise des Granulites gehalten werden müssen. Zunächst ist es ein Granulitgang im Glimmerschiefer des Auerswalder Thales, dessen Ausdehnung etc. ausführlich beschrieben und dessen Auftreten unter den beobachteten Verhältnissen

als mit der metamorphischen Theorie nicht vereinbar bezeichnet wird. Ferner fand sich mitten im Granulit ein faustgrosses Glimmerschiefer-Fragment: dasselbe ist scharfkantig und wird von dem feinschiefrigen Granit vollständig umwickelt: „der noch sehr frische röthliche Granulit schmiegt sich mit seiner Parallelstructur den Unebenheiten der wellenförmig runzligen Oberfläche des Glimmerschiefers so vollkommen an, dass deren Formen sich in den unmittelbar angrenzenden Granulitlagen wiederholen".

Solche Fragmente von Glimmerschiefer im Granulit sind bereits an verschiedenen Orten des sächsischen Granulitgebietes gefunden worden, und dürfte eine Erklärung dieser Erscheinung vom metamorphischen Standpunkte aus sehr schwierig sein.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Catalog der technologischen Sammlung im Mineralien-Cabinet des st. l. Joanneums zu Graz 1872. (*1836.* 4.)

Carlsruhe (Baden). Statistische Mittheilungen über das Grossherzogthum Baden. Nr. 16 1872. (*4931.* 8.)

Chasanowitz Jos. Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Kohlensäure im thierischen Organismus. Königsberg 1872. (*4927.* 8.)

Cornalia Emilo. Sui fossili delle pampas donati al civico museo di Milano. Milano 1872. (*4923.* 8.)

Credner Herrmann, Dr. Die Gliederung der eozoischen (vorsilurischen) Formationsgruppe Nord-Amerikas. Halle 1869. (*4921.* 8.)

Crespellani Arsenio. Memorie storiche Vegnolesi. Modena 1872. (*4925.* 8.)

— Appendice alle Marne Modenesi. Memoria. Modena 1871. (*1566.* 4.)

Feistmantel Ottakar. Ueber Fruchtstadien fossiler Pflanzen aus der böhmischen Steinkohlenformation. Prag 1872. (*1837.* 4.)

— Ueber die Permformation zwischen Budweis und Frauenberg. Prag 1873. (*4926.* 8.)

Hayden, Professor. Yellowstone and Missouri Rivers. Washington 1871. (*4928.* 8.)

Laube Gust. C., Dr. Eine Pseudomorphose von Dolomit nach Granit. Prag 1872. (*4920.* 8.)

Naumann Carl, Dr. Ueber den Granulitgang in Auerswalde. Dresden 1872. (*4929.* 8.)

Palm Josef. Zur Kenntniss der Dipterenfauna von Ried. Ried. 1872. (*4930.* 8.)

Perrin André. Étude préhistorique sur la Savoie, specialement à l'époque lacustre. (Age du Brenze.) Chambery 1870. (*1838.* 4.)

Posepny F. Studien über die montanistischs Kartirung. Wien 1872. (*4922.* 8.)

Stiehler A. G. Palaeophytologiae statum recentem exemplo monocotyledonearum. Venezia 1869. (*1735.* 4.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Berlin. Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften September und October 1872. (*237.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift 7. Bd., 5. Heft 1872. (*236.* 8.)

— Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und der Thüringen'schen Staaten. Nr. 343 und 344. 1872. (*312.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte Nr. 20. 1872. (*452.* 8.)

Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Tabellen zu den Abhandlungen. Beilage Xr. 2. 1861. (*25.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Carlsruhe (Baden). Handels-Ministerium. Beiträgen zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums Baden. Heft 30. 1872. (*195.* 4.)

Chambéry. Mémoires de l'Académie des sciences belles-lettres et arts, de Savoie Serie II. Tome 12. 1872. (*47.* 8.)

Colmar. Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar. 12e et 13e années 1871—72. (*51.* 8.)

Edinburgh. Transactions of the Edinburgh geological Society. Vol. II. Part. 1. 1872. (*69.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 181, 1872. (*474.* 8.)

Gotha. (Petermann). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt. Heft 31. 1872. (*58.* 4.)

Leipzig Erdmann, Marchand und Kolbe Hermann. Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band VI. Nr. 16, 17 und 18. 1872. (*447.* L. 8.)

London. The Journal of the Royal geographical Society. Vol. 41. 1871. Vol. 41. 1871. (*104.* 8.)

— The Geological Magazine. Vol. X. Nr. 103. 1872. (*225.* 8.)

— Nature. A weekly illustrated Journal of science. Vol. 7. Nr. 167, 168, 169. 1873. (*325.* 8.)

Lwowie. Sprawozdania z czynnosci zakladu narodowego imienia Ossolinskich. Za lata 1870—72. (*441.* 8.)

München. Deutscher Alpen-Verein. Zeitschrift. Band III, Heft 3. 1872. (*468.* 8.)

— Sitzungsberichte der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Math.-phys. Cl. Heft II. 1872. Inhaltsverzeichniss zu Jahrg. 1860—1870. (*141.* 8.)

Neuchatel. Bulletin de la société des sciences naturelles. Tome 9. Nr. II. 1871. (*144.* 8.)

New-Haven. American Journal of Science and Arts. Vol. IV. Nr. 19—24. 1872. (*146.* 8.)

Paris. Revue des cours scientifiques de la France et de l'Etranger. 2e Série. Nr. 28, 29. 1873. (*89.* 4.)

— Bulletin de la Société de Géographie. November 1872. (*499.* 8.)

Philadelphia. Journal of the Franklin Institute of Pennsilvania Vol. 64. Nr. 2—6. 1872. (*160.* 8.)

Prag. Central Comité für land- und forstwirthschaftliche Statistik. Rechenschafts-Berichte für das Jahr 1872. (*396.* 8.)

Salzburg. Mittheilungen der Gesellschaft für Landeskunde. XII. Vereinsjahr 1872. (*174.* 8.)

Stockholm. Erläuterungen zu den geologischen Karten von Schweden. Nr. 42, 43, 44 und 45. 1871. (*476.* 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1872, Heft 9. (*231.* 8.)

Venezia. I. R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Atti, Tomo II. Ser. 4. Disp. 1. 1872—73. (*293.* 8.)

— Atti dell' Accademia Olimpica di Vicenza. Primo Semestre 1872. (*438.* 8.)

Wien. Ingenieur und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 24. Heft 15. 1872. (*70.* 4.)

— Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. Heft 11. 1872. (*169.* 4.)

— Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. Jahrg. 1866. Band 16., Heft 3. Jahrg. 1871. Band 21. (*190.* 8.)

Wien, Handels - Ministerium. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Jahrg. 19. IV. Heft. 1872. (*200.* 8.)

— Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1872. 22. Band, 4. Heft. 1872. (*215.* 8.)
(*226.* 8.)
(*238.* 8.)
(*241.* 8.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band VII, Nr. 24. 1872. Band VIII, Nr. 1 und 2. 1873. (*330.* 8.)

— Die Realschule, von Eduard Döll. II. Jahrgang Nr. 8 und 9. (*472.* 8.)

Zagreb. (Agram.) Gospodarski list. Nr. I—52. 1872. (*120.* 4.)

— Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga. 21. 1872. (*295.* 8.)

Anzeiger.

Im Verlage der k. k. geologischen Reichsanstalt (Wien, III. Rasumofskygasse, 3) sind soeben erschienen:

Ueber einen fossilen Saurier aus Lesina. Von Prof. A. Kornhuber.

Band V, Heft 4 der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.
Mit zwei Doppeltafeln.

Preis: 2 fl. ö. W.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1872. XXII. Band. Heft Nr. 4. (October, November, December.) Dasselbe enthält:

I. Die geologischen Verhältnisse des östlichen Theiles der europäischen Türkei. Von Prof. Dr. Ferd. v. Hochstetter. Zweite Abtheilung. (Mit einer geologischen Karte in Farbendruck (XVI.), einer Tafel (XVII.) und vier Holzschnitten. Seite 331.

II. Geologische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie. Von Franz Ritter v. Hauer. Seite 389.

Mineralogische Mittheilungen.

I. Die Insel Ischia. Von C. W. C. Fuchs. Seite 199.

II. Zur Kenntniss der Minerale von Eule in Böhmen. Von Franz Babanek in Přibram. Seite 239.

III. Ueber den Guadalcazarit. Von Dr. J. Burkart in Bonn. Seite 243.

IV. Ueber die Krystallform des Pucherit vom Schneeberg. Von M. Websky in Breslau. (Mit Tafel VI). Seite 247.

V. Andesit von St. Egidi in Süd-Steiermark. Von J. Niedzwiedzki. Seite 253.

VI. Analysen aus dem Laboratorium des Herrn Prof. E. Ludwig. Seite 257.

VII. Notizen: Nachtrag zur Mittheilung über Staurolith. — Mineralvorkommen bei Reichenau. — Kupferschaum von Prein. — Die Glimmerkugeln von Hermannschlag in Mähren. — Fundort des Milarits. — Kupfer von Graupen in Böhmen. Seite 263.

Preis: 2 fl. ö. W. (Preis des ganzen Jahrganges 8 fl.)

General-Register

der Bände XI—XX des Jahrbuches und der Jahrgänge 1860—1870 der Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Von A. Senoner.

Preis: 3 fl. ö. W.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 4. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 18. Februar 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Petz Anton. Die Maritza-Thal-Bahn, — geologische Profile aus der europäischen Türkei (Auszug aus einem Schreiben an Herrn Dr. Ami Boué d. d. Kadykiöj bei Philippopel, 6. Febr. 1873.)

„Ich bin jetzt zwischen Filibi und Tatar-Pazardjik, allein in Kadykiöj, zu Weihnachten ist die Schienenlage bis Philippopel gekommen. Morgen 7. Febr. soll die Bahn bis Pazardjik fertig (fahrbar) werden. Eröffnet ist die Linie Dedeac-Adrianopel-Philippopel und bis 15. Febr. soll die Eröffnung bis Tatar-Pazardjik stattfinden.

„Heute erlaube ich mir, Ihnen Profile über drei Excursionen zu senden, will Ihnen aber nächstens noch eine Kartenskizze nebst einem Versuch, diese geologisch zu coloriren, sowie einige Notizen und kleinere Profile über die einzelnen Ausflüge und von diesen mitgebrachte Gegenstände senden."

Die Profile die uns Herr Dr. Boué freundlichst übergab, wurden, wie Herr Petz in seinem Schreiben weiter mittheilt, von ihm gemeinsam mit den Herren Ingenieuren Bachofen und Prosek, welche dieselben nach Aneroid-Messungen zeichneten, und eine detaillirte Karte zusammenstellen, gemacht. Ihm selbst fallen dabei die geologischen Beobachtungen zu.

„Eine grössere Excursion" fährt er dann fort, „die wir gemacht haben, ging von Almali über Tschirpan, Eski-Sagra, Kyzanlik, Kalofer und auf der neuen Strasse gegen Philippopel, dann am linken Mariza-Ufer zurück nach Jeni-Mahale und Almalie. Auf dieser Excursion hatte ich Gelegenheit, die Nord- und Westgrenzen des tertiären Meeres im Mariza-Thal kennen zu lernen. Von meinem jetzigen Wohnsitz Kadykiöj und Tekira (auf der Kiepert'schen Karte Tekirköi, statt am rechten, am linken Mariza-Ufer gezeichnet) habe ich allein kleine Ausflüge in die

Rhodope gemacht. Die Trachyte (fast alle Quarztrachyte, Rhyolithe) sind hier um das Wätschja- oder Kritschma-Thal mehr verbreitet als sie die Hochstetter'sche Karte angibt. Der Karlyk deresi ist ein Nebenfluss der Wätschja oder Kritschma, die in mehreren Armen zwischen Tekira und Kadykiöj in die Mariza einmündet. Der grösste oder Hauptarm geht am Kadykiöj vorbei und hat hier eine Eisenbahnbrücke von 70 Meter Spannweite."

Vorträge.

G. Tschermak. Die Zone der älteren Schiefer am Semmering.

Die stratigraphische Gliederung der östlich vom Semmering entwickelten Schichtenreihe ist noch nicht vollständig gelungen und man ist oft genöthigt, die Schlüsse vorläufig auf die petrographische Beschaffenheit zu basiren. Die Kenntniss jener Schiefergesteine möchte aber nicht nur aus diesem Grunde von Interesse sein, sondern auch wegen der hier zu lösenden genetischen Fragen wichtig erscheinen. Die alpinen Gesteine der älteren Sedimente versprechen nach allem was ich davon kenne, viel über die Bildungsweise der krystallinischen Schiefer zu lehren und eine vergleichende Untersuchung dürfte eine lohnende, wenn auch schwierige Aufgabe sein. Wenn es gestattet ist, zuerst auf ein von Wien aus leicht erreichbares Terrain hinzuweisen, darf ich diesmal einen Durchschnitt besprechen, der sich in einer durch den Sonnenwendstein beiläufig nordsüdlich gezogenen Linie ergibt.

Der gedachte Durchschnitt beginnt in der Nähe des Thalhofes bei Reichenau und trifft zuerst die Kalkmasse des Saurüssel und die darunter nördlich einfallenden Werfener Schiefer. Im Liegenden der letzteren folgt ein Complex von Sandsteinen und Schiefern mit Spuren von Eisenspath. Sie repräsentiren die Sideritzone, welche im Liegenden des Werfener Schiefers in den angränzenden Theilen der Steiermark von Stur im Zusammenhange nachgewiesen ist, und welcher westlich von dem Durchschnitt die Erzvorkommen von Grossau und östlich jene am Grillenberg zugehören. Zu diesem Complex gehört wohl auch der poröse und mergelige gelbe Kalk bei Reichenau. Weiter unterhalb am Bache wurden durch den Bau des Canales der Wasserleitung schwarze kalkige Schiefer blosgelegt. Der Durchschnitt trifft in der Nähe des Payerbacher Viaductes an beiden Abhängen des Thales ein Gestein, das noch wenig bekannt ist und welches dem grünen Schiefer gleicht, der im Oberhalbstein in der Schweiz entwickelt ist. Das Gestein enthält wie dieser Epidot und Calcit, und accessorisch mehrere andere Minerale. Weiter südlich folgen dünnplattige graue Schiefer. Im Bayerbachgraben ist eine Einlagerung von Quarzfels und sind geringe Mengen von grünem Schiefer zu beobachten. Der Rücken, welchen die Linie nun schneidet, hat eine mannigfache Zusammensetzung. Sandsteine und Schiefer bilden die Hauptmasse, doch zeigen sie vielfach eine krystallinische Textur und es erscheint dann Quarz, Feldspath und Glimmer deutlich gesondert. Manches lässt sich mit dem vergleichen, was von Theobald in Graubündten als Casannaschiefer bezeichnet wurde, woraus aber nichts weiter folgt als die bisher noch zu wenig betonte Aehnlichkeit der älteren alpinen Sedimentbildun-

gen überhaupt. Ebenso verhält es sich mit solchen halbkrystallinischen Gesteinen, die in einer unvollkommen schiefrigen Grundmasse einzelne Orthoklaszwillinge eingeschlossen enthalten und dem sogenannten Verrucano gleichen. Diese beiden Namen haben aber wie in Graubündten so auch hier keine stratigraphische Bedeutung und ihr Gebrauch in diesem Sinne würde nur einen falschen Schein erregen. Oestlich von dem Durchschnitte findet sich im gleichen Streichen Talk und Ankerit, letzterer als Aggregat linsenförmiger Individuen. Noch weiter gegen Gloggnitz treten Kalkbänke auf und am letzteren Orte die bekannte granulitartige Einlagerung mit dem Localnamen Forellenstein. Es ist wohl möglich, dass in dem genannten Bergrücken ein Sattel älteren Gesteines emportaucht.

Die Linie trifft nun die Eisenbahn bei Klamm und damit die Zone der quarzigen Schiefer. Diese enthalten grünlich weisse Glimmerschüppchen und gleichen vielfach den Gesteinen des Taunusgebietes, die man Sericitschiefer, auch Sericitgneiss, genannt hat. Unter diese Schiefer einfallend folgt jene Kalkmasse, welche im ost-westlichen Streichen über den Falkenstein und den Tratikogel hinaus reicht. Der Atlitzgraben schneidet in der Richtung des Streichens ein. Schottwien liegt in einer Querspalte darin. Der Kalkzug hat wie die umgebenden Schichten ein nördliches Einfallen. Im Süden folgen wiederum quarzige Schiefer von der gleichen Beschaffenheit wie im Norden des Kalklagers. Die Linie trifft nun die Strasse, welche von Schottwien gegen den Semmering aufsteigt. Im Westen und Osten derselben finden sich linsenförmige Einlagerungen von schönem reinem Gyps zwischen den quarzigen Schiefern. Oberhalb der Gypse gegen Ost am Jägerbrand und im Himmelreich fand ich schwarze Thonschiefer, dunkle Kalke voll von Crinoiden-Bruchstücken und ebenso gefärbte Kalkschiefer. Diese Kalke, welche auch am Semmeringjoch auftreten, sind wie ich glaube von jenen des Atlitzgrabens verschieden.

Der Durchschnitt läuft nun über den Sonnenwendstein (4818 Fuss S. H.), welcher von Kalkstein gebildet wird, der oft in Dolomit verwandelt erscheint, wie an der Spitze des Sonnenwendsteines. Südlich von dieser Kuppe beginnt wieder ein Wechsel von Schiefern, zuerst der quarzigen in der Gegend des Otterberges, die eine bedeutende Einlagerung von schönem Quarzfels aufweisen, und dann heben die eigentlichen Phyllite an, zum Theil mit Chloritschiefer wechselnd.

Die Punkte des Durchschnittes, auf welche ich besonders aufmerksam machen wollte, sind ausser der Sideritzone die merkwürdigen grünen Schiefer, ebenso die mannigfaltigen, zum Theil quarzigen Schiefer im Süden der vorigen. Ich habe zuvörderst eine Bearbeitung der grünen Schiefer vor, welche Anlass zu weiter gehenden Vergleichungen bieten. Vielleicht gelingt es in späterer Zeit auch den übrigen angränzenden Schichten ein Interesse abzugewinnen.

F. Foetterle. Das Kupfer und Eisenerz-Vorkommen bei Ferriere in der Provinz Piacenza.

Ich hatte im verflossenen Sommer in Folge spezieller Einladung Gelegenheit, das Nurethal, welches sich von Piacenca aus in südwestlicher Richtung bis in die Centralkette der Apenninen erstreckt, zu besuchen, und den südlichsten Theil desselben, die Umgebung von Ferriere, in seiner geologischen Beschaffenheit etwas näher kennen zu lernen. Da

über dieses Thal sowohl wie über den Ort selbst und das Vorkommen von Kupfer und Eisenerzen in der Nähe desselben mit Ausnahme einer kurzen Andeutung von Lorenzo Molossi in seinem Vocabulario[1] fast nichts bekannt ist, so sollen die nachfolgenden Zeilen wenigstens als ein kleiner Beitrag zur Erweiterung der Kenntniss dieses in geologischer Beziehung, wenn auch nicht complicirten, jedoch nicht uninteressanten Gebietes betrachtet werden, an welchen sich vielleicht, hiedurch veranlasst, bald weitere detailirtere Beobachtungen anschliessen werden.

Von Piacenza aus hatte ich mich der Begleitung der Herren Professor Fioruzzi, Laviosa und Rovera zu erfreuen, durch deren freundliche Unterstützung manches Unangenehme, was sonst bei dieser Tour unvermeidlich gewesen wäre, beseitiget wurde.

Ferriere ist etwa 32 bis 33 Miglien, also bei $8\frac{1}{4}$ Meilen von Piacenza entfernt und liegt im Nurethale bereits hoch im Gebirge an dem Punkte, wo sich der Fluss in zwei Arme theilt, von denen der nördliche, die Grondona vom Norden, die Nure vom Süden her ihre Wässer sammeln.

Von Piacenza aus geht die Strasse theils im Alluvialgebiete, theils in der Ebene ganz gerade und sehr gut gehalten in südwestlicher Richtung bis Ponte dell'Olio. Kurz vor diesem Orte beginnen Tertiärhügel, und die Strasse tritt in das Nurethal ein, in welchem sie fortan bleibt. Die Hügel steigen von Ponte dell'Olio rasch zu bedeutenden Höhen an, und das Thal hat eine unbedeutende Breite von höchstens 100 bis 200 Klafter. Dasselbe ist nur mit Alluvialschotter, theils aus dem rückwärtigen Gebirge, theils von den nächsten Gehängen ausgefüllt, durch welche sich die Nure durchschlängelt. Der Weg führt von Ponte dell'Olio daher auch nur in diesem Schotterthale und zumeist im Bachbette der Nure selbst bis Betola. Von hier aus ist ein Fahren unmöglich und man muss den Wagen mit einem Pferde vertauschen. Es wird zwar von Ponte dell' Olio an einer Bezirksstrasse oder Communalstrasse gebaut, dieselbe wird jedoch bis Boli, etwa am halben Wege zwischen Belota und Ferriere, geführt.

Ferriere liegt bereits im apenninischen Hochgebirge, fast unmittelbar an der Wasserscheide desselben, zwischen dem adriatischen Meere und dem Meerbusen von Genua. Die Apenninen, welche hier mit ihrer Wasserscheide bis auf etwa 4 Meilen der Seeküste bei Chiavari nahe treten, erreichen in ihren höchsten Punkten eine Seehöhe von über 900 Klafter Seehöhe. Der Monte Penna hat eine Seehöhe von 917 Klftr. und ist wenig erhöht über den Rücken der mit ihm im Zusammenhange steht und das Becken einschliesst, an dessen Fusse Ferriere etwa 200 bis 250 Klafter über dem Meere sich befindet. Dieser Ort ist daher ringsherum von ziemlich hohen Gebirgen eingeschlossen, in einem engen Thale gelegen, durch welches keine Strasse führt, daher sehr unzugänglich zu nennen.

Schon vor Villa und Ponte dell' Olio ist anstehendes Gestein sichtbar und tritt weiter aufwärts sowohl unmittelbar an den Ufern des Nureflusses, wie an den Abhängen überall in grossen und ausgedehnten Massen entblösst hervor. Es ist durchgehends ein fortwährender Wechsel von

[1] Vocabulario topographico dei Ducati di Parma, Piacenza, e Guastalla di Lorenzo Molassi. Parma 1832—1834, pag. 129—131.

Kalkmergeln, wahrscheinlich hydraulisch, mit schwarzgrauen hin und wieder bituminösen Schiefern und Schieferthonen und von grauen Sandsteinen; sie bilden stets sehr regelmässig geschichtete Bänke von verschiedener Mächtigkeit, von einigen Zollen an bis zu 2 bis 3 Klafter. Durch den Umstand, dass die Schiefer und Schieferthone leicht verwittern und in Folge eindringender Nässe sehr leicht zerfallen gegenüber den Sandsteinen und den hydraulischen Kalken, die gelblich und weissgrau sind, stets schwarzgrau bis schwarz erscheinen, tritt dieser fortwährende Schichtenwechsel ungemein stark hervor, sowie sich auch Störungen in der Lagerung deshalb schon von weitem und sehr leicht bemerkbar machen. Die Schichtenstellung wechselt sehr häufig, ist jedoch vorwaltend gegen WSW. und WNW., meist unter einem Winkel von 25 bis 35 Gr., obzwar selbst sehr steile und senkrechte, dann schlangenförmig gewundene Schichtenstellungen zu beobachten sind.

Es sind diese Gesteine die verbreitetsten in den Apenninen und man sieht in diesem Gebirge von Turin-Genua an durch ganz Mittel-Italien bis über Rom hinaus beinahe keine andern Gebilde zwischen Bologna und Pistoja. In ihrer petrographischen Beschaffenheit, sowie in der Art und Weise ihrer Ausdehnung haben sie eine grosse Analogie mit den bei uns eben so sehr verbreiteten Wiener- und Karpathensandsteinen, nur dass hier die hydraulischen Kalkmergel nicht in diesem Grade vorherrschen. Nach den darin enthaltenen Fucoiden-Abdrücken, sowie nach ihren ganzen Lagerungsverhältnissen werden diese Gebilde auch kaum einer anderen als der Eocänformation zuzuzählen sein, worauf auch schon frühere Forscher hingewiesen haben. Von Ponte dell'Olio bis über Bettola und Forini d'Olmo hinauf sieht man kein anderes Gestein anstehen.

Erst südlich von Forini d'Olmo sieht man am rechten Ufer des Nure ein Gestein von eruptivem Charakter hervortreten; je weiter man den Nure aufwärts gelangt, desto zahlreicher werden diese Gesteine, wie bei Boli am Zusammenflusse der Lavajana, der Lardana und der Nure, ferner zwischen Boli und Ferriere, obzwar die Kalke, Schiefer und Sandsteine nicht ganz zurücktreten, sondern stets die Gehänge und Höhen einnehmen. Dieses Gestein hat einen grobkrystallinischen Charakter, in der Grundmasse herrscht Feldspath vor und treten nur Hornblende Krystalle porphyrartig hervor, hingegen treten auf einzelnen Punkten die Feldspathe ganz zurück, die Masse wird fast ganz schwarz mit einzelnen lichten Flecken, die von Quarz herrühren mögen; nach der freundlichen Bestimmung des Herrn Niedzwiecki ist im ersteren Falle das Gestein ein Gabbro, im letzteren ein Serpentin mit Beimengungen von Titaneisen. Während dasselbe im Nurethale nur an einzelnen Punkten auftritt, scheint es bei Ferriere in dem ganzen Kessel in grosser Verbreitung vorzuherrschen, wenigstens ist dies der Fall in dem nördlich und nordöstlich von dem Orte gelegenen Gebirgstheile, den ich aus eigener Anschauung kennen lernte, und nach der Configuration des Terrains zu urtheilen, dürfte dies auch mit dem südlichen Quellengebiete der Nure der Fall sein. Nach der sehr ausgedehnten Zertrümmerung der Kalk- und Schieferschichten, die diese Eruptivformation überall kuppenförmig bedecken, nach der Veränderung des Gesteines in der Nähe derselben, sowie nach den Contactbildungen zu urtheilen, ist es zweifellos, dass dieses Eruptivgestein hier jüngeren Alters sei und die Kalk- und Schieferschichten überall

durchbrochen, gehoben und zerstört und verändert haben. Die Durchbrüche erfolgten nicht in sehr grossen Massen, da man eine zusammenhängende grosse Gebirgsmasse desselben wenigstens in dem von mir besuchten Theile nirgends sieht, sondern beschränkte sich auf minder ausgedehnte Massen und grössere Gänge. Bei dem Durchbruche sind zahlreiche Contact- und Reibungsproducte zwischen dem durchbrechenden und durchgebrochenen Gesteine entstanden, da solche Gebilde sehr viel an der Grenze des Eruptivgesteines und des Kalks und Schiefers zu beobachten sind. Die Contactbildungen machen sich überall durch ihre rothe Färbung meist in Folge der Zersetzung der Kiese bemerkbar und sind demnach dort, wo sie zu Tage treten, leicht aufzufinden. Theils noch in diesem Trümmergesteine, z. Th. schon in dem Eruptivgesteine selbst findet sich Kupferkies, Schwefelkies und Magneteisenstein vor. Nördlich von Ferriere ist in diesem Gebiete in früherer Zeit Bergbau auf Kupferkies und Magneteisenstein an drei verschiedenen Punkten und zwar bei Pomarolo bei Solaro und bei Cassano getrieben worden, der jedoch seit etwa zwei Jahren gänzlich eingestellt worden ist.

Bei Pomarolo, etwa 1200 bis 1500 Klafter nördlich, am westlichen Rande des Grondana-Baches sieht man auf etwa 300 Klafter Länge das Eruptivgestein mit seinen röthlichen Contactbildungen in unmittelbarer Berührung mit darüber liegendem Kalkmergel anstehen. Diese Bildungen werden hier durch den Bach durchsetzt. Am Bache fand man grössere Putzen von Magneteisenstein, z. Th. schon in Oxyd zersetzt, anstehen, welche man abbaute; man richtete ferner das Contactgestein stollmässig aus und kam in festes Eruptivgestein; der Stollen soll etwa 32 Meter lang gewesen sein, ist jedoch zum grossen Theil verbrochen; hier soll man einige Putzen Kupferkies von mehreren Kubikmetern Grösse gefunden und herausgenommen haben. Das Gestein war hart, und schwer zu bearbeiten, man gab weitere Arbeit auf, da man selbst kleinere Putzen nicht mehr gefunden hat. Etwa 60—80 Klafter weiter nördlich wurde ebenfalls ein Stollen in dem Gesteine getrieben und ebenfalls kleinere Putzen von Kupferkies und Magneteisenstein gefunden und der Bau ebenfalls eingehen gelassen. Auf der Halde sieht man noch mehrere 100 Centner des Eisensteins, wie des Kupfererzes liegen. Wie der Betriebsleiter erwähnte, traten die Putzen ohne irgendwelche Regelmässigkeit, oder auf einer bestimmten Kluft, sondern nur zufälliger Weise in dem Gesteine auf, daher der Bau nur unregelmässig betrieben werden könnte.

Der zweite Bau befindet sich auf der östlichen Seite der Grondana einige 100 Klafter höher, bei Solaro, an der Spitze des Bergrückens der sich vom M. Albareto in südlicher Richtung abgrenzt. Bis an die Spitze hinauf, von Ferriere angefangen, stehen die geschichteten Sandsteine, Schiefer und Kalkmergel an. Erst auf der Spitze angelangt, sieht man an der Nordseite zwischen diesen gangförmig hervortreten die Contactbreccien mit dem Serpentin, von allen Seiten von den Kalken überlagert. Auch hier fand man in dem Trümmergesteine Blöcke von Magneteisenstein von mehreren Kubikfuss Grösse, ferner Brauneisenstein, wahrscheinlich als Zersetzungsproduct von dem häufig auftretenden Schwefelkiese und etwas tiefer kleinere Putzen von Kupferkies; man verfolgte dieses blos auf etwa 20—30 Klafter aufgeschlossene Vorkommen tagbaumässig und trieb mehrere Klafter tiefer einen Querstollen wegen Aufschluss, allein

ohne Erfolg. Da die Gewinnung und der Transport der Erze in das Thal nach Ferriere zu kostspielig wurde, blieb dieser Bau ebenfalls stehen.

Ein dritter Bergbau befindet sich etwas südöstlich von dem vorgenannten, etwa 800 Klafter entfernt, oberhalb Cassano gelegen. Auf dem Abhange zwischen dem M. Albareto und den Dörfern Cassano und Centenaro nimmt der Gabbro einen grösseren Flächenraum ein, und tritt in dem Einschnitte des kleinen gegen Cassano abfallenden Grabens im anstehenden Felsen auf. Auch hier treten die Contactbildungen auf und führen grössere und kleinere Putzen von Magneteisenstein, Kupferkies und Schwefelkies. Es wurde an einer Stelle ein Schacht von etwa 60 Meter Tiefe abgeteuft, führte jedoch viel Wasser; um dieses zü lösen, trieb man einen bei 130 Meter langen Stollen, der jedoch nicht so tief angelegt war, als der tiefste Punkt des Schachtes, so dass das ganze stehen gelassen wurde. Auf einem zweiten Punkte wurde ebenfalls ein Stollen versucht, jedoch ebenfalls ohne besondere Resultate.

Aus diesen durch den bisherigen Betrieb im Bergbau erzielten Resultaten ergibt sich nun mit Rücksicht auf die sichtbaren geologischen Verhältnisse, dass hier das Erzvorkommen auf dem Gabbro und Serpentin, u. z. wie es scheint, meist an die Grenze dieser Gesteine mit den älteren geschichteten Gebilden gebunden ist, ferner dass es weder auf bestimmte Schichten und Gänge, noch in bestimmten auf grössere Strecken anhaltenden Klüften beschränkt ist, sondern ganz unregelmässig in kleineren Blöcken und Putzen auftritt. Deshalb lassen sich durchaus keine raisonmässigen Aufschlüsse und kein regelrechter Bergbau führen, sondern man müsste das ganze Eruptionsgebiet nach allen möglichen Richtungen der Untersuchung halber verqueren, um möglicher Weise einige grössere derartige Putzen zu finden. Es lässt sich vom wissenschaftlichen Standpunkte aus die Möglichkeit des Vorkommens von selbst grösseren Putzen und Stöcken innerhalb dieses Eruptionsgebietes, das von bedeutender Ausdehnung zu sein scheint, nicht gänzlich absprechen, allein dies gibt keine Basis für irgend ein rationelles Unternehmen. Ein halbwegs gutes Eisen-Industrie-Unternehmen erfordert das Auftreten von auf grössere Entfernung regelmässig streichenden und mindestens mehrere Fuss mächtigen Lagerstätten; mit einzelnen Stockwerken und Putzen war bisher noch keinem Eisenwerke gedient. Auch ein rationeller Kupferbergbau erfordert wenigstens regelmässige Klüfte, wenn man schon auf Gänge verzichtet.

Wollte man in dieser Gegend einen halbwegs nennenswerthen Bergbau treiben, so müsste man vorher durch mehrere Jahre kostspielige Versuchsbaue führen und hiebei erst noch auf ein negatives Resultat gefasst sein.

Zu dem Mangel von Sicherheit des Vorkommens grösserer Mineralmassen tritt noch der Umstand, dass die Qualität des Eisensteines durch das Auftreten von Schwefelkies in nicht unbedeutenden Mengen wesentlich geschädigt wird. Auch der Kupferkies ist mit Schwefelkies sehr untermischt und dürfte im grossen Durchschnitt im Kupfergehalte weit unter 10 bis 12 Prct. herabsinken.

Selbst wenn Erze in grösserer Menge vorhanden wären, hätte die Abfuhr derselben von den schwer zugänglichen, nicht unbedeutenden Höhen zu den Hüttenwerken in Ferriere oder einem andern Punkte im Nurethale

grössere Schwierigkeiten, die sich nur bei grosser Production parallelisiren lassen. Hiezu käme natürlich noch die Vollendung der Strassen im Nurethale bis Ferriere selbst.

Die bedeutendste Schwierigkeit für ein industrielles Unternehmen in diesem abgelegenen, schwer zugänglichen Thale bestünden jedoch in dem Mangel an Brennmaterial für die Verhüttung der Erze. In dem ganzen Nurethal von Ponte dell' Olio bis an den Ursprung der kleinen Zuflüsse der Nure an der Wasserscheide erblickt das Auge, so weit es nur reichen kann, keinen betriebsfähigen Wald. Wenn der M. Penna einen solchen besitzen sollte, so ist dessen Entfernung von Ferriere zu bedeutend und dessen Zugänglichkeit eine zu schwierige in diesem Gebirge, als dass sich mit Sicherheit auf diese Bedeckung rechnen liesse.

Der Zustand der zu dem Bergbaue in Ferriere zugehörigen Hüttenwerke und Nebengebäude ist ein gänzlich unbrauchbarer und müssten sämmtliche Gebäude abgetragen und neu aufgeführt werden. Auch würde der Raum der gegenwärtigen Hüttenanlage für eine grössere ordentliche Anlage nicht ausreichen, eine Vergrösserung desselben ist jedoch wegen der örtlichen Lage zwischen anderen Gebäuden nicht recht möglich, die vorhandene Wasserkraft würde für den Betrieb einer ordentlichen Gebläsemaschine für alle Fälle kaum ausreichen.

An Arbeitern dürfte sich nach und nach kein Mangel einstellen, da diese leicht heranzuziehen wären, auch wäre der Arbeitslohn, der hier jetzt unter 1 Lira steht, selbst in dem Falle als derselbe $1\frac{1}{2}$ oder 2 Lire erreichen würde, bei der Leistungsfähigkeit des italienischen Arbeiters zu erschwingen.

Aus dem Vorstehenden ist ersichtlich, dass die Chancen für die Anlage einer grösseren Eisen- und Kupferbergbau- und Hütten-Unternehmung keine günstigen zu nennen sind.

Ottokar Feistmantel. Ueber die innige Beziehung der Steinkohlen- zur Permformation in Böhmen.

Bis zur jüngsten Zeit wurden Steinkohlen und Permformation häufig als zwei streng getrennte Glieder dargestellt und namentlich die Permformation als kohlenleer behandelt; doch erwies sich in letzter Zeit der Zusammenhang beider dieser Gruppen als ein viel innigerer und auch die Permformation in ihrer untersten Etage als kohlenführend, indem theils durch die Lagerung, theils durch andere entscheidende Momente die sogenannten „Oberflötze" oder „Hangendflötzzüge" zur Permformation gehörig sich herausstellten, trotzdem sie zahlreiche Pflanzenreste mit der unterlagernden Steinkohlengruppe gemeinschaftlich haben.

In Böhmen lässt sich diese Beziehung der Steinkohlen- und Permformation zu einander für die ganze Ausdehnung durchführen.

So erwies sich in der Ablagerung am Fusse des Riesengebirges der sogenannte „Radowenzer Zug" (Hangendzug) durch seine Lagerung im rothen Sandsteine, der Araucariten führt, als zur Permformation gehörig, so dass dann also blos der „Schadovitz-Schatzlarer Zug" Repräsentant der Steinkohlenformation bleibt und der Radovenzer Zug" als unterste Etage der Permformation ihn überlagert. Und doch führt der, das Kohlenflötz bei Radovenz begleitende Kohlenschiefer Pflanzenreste, die bis jetzt blos als sogenannte Steinkohlenpflanzen dastanden.

In der mittelböhmischen Ablagerung NW. v. Prag ist es ebenfalls der sogenannte Hangendflötzzug, der sich als zur Permformation gehörig herausstellt, durch das Vorkommen der sogenannten „Schwarte", ein Localausdruck für eine Schicht von Brandschiefer, die das Oberflötz (Hangendflötz) unmittelbar überlagert und zahlreiche Thierreste, als Stacheln von *Xenacanthus*, Theile von *Acanthodes*, Schuppen von *Paleaoniscus*, *Diplodus*-Zähne, alles exquisit permische Thiere, führt und somit auch dem Oberflötze die Stellung in der Permformation anweist und da diese Schwarte nun bei der Abgrenzung der Permformation ausschliesslich leitend ist, stellt sich die Ausdehnung derselben, in ihrer Beziehung zur Steinkohlenformation als eine grössere heraus, als bis jetzt angenommen wurde. Die Pflanzenpetrefacte aus dem Kohlenschiefer über dem Oberflötze sind aber auch ausschliesslich sogenannte Steinkohlenpflanzen.

Es ist also auch in dieser Ablagerung das Verhältniss der beiden erwähnten Formationen ein derartiges, dass das „Unterflötz" zur Steinkohlenformation und das „Hangendflötz" in seiner ganzen Ausdehnung der Permformation zuzuziehen sei und selbe daher auch hier in ihrer untersten Etage kohlenführend sich erweist.

Ein gleiches Verhältniss herrscht endlich auch in der Pilsener Ablagerung; auch hier ist es das Oberflötz, das zur Permformation gehörig sich herausstellt; es wird dasselbe nämlich in seiner ganzen Ausdehnung von dem sogenannten „Nürschaner Gasschiefer" unterlagert, der durch die darin vorkommenden Thierreste: *Xenacanthus*-Stacheln, *Acanthodes*, Schuppen von *Palaeoniscus*, zahlreiche *Diplodus*, Saurier etc. als zur Permformation gehörig sich erweist und mithin auch den ihn überlagernden Schichten, also auch dem ganzen Oberflötz die Stellung in dieser Formation anweist; dort ist die neben den Thierresten im Gasschiefer vorkommende Flora grösstentheils eine sogenannte Steinkohlenflora und eben in dieser Vereinigung das Interessante dieses Vorkommens; die Flora dann in dem Kohlenschiefer über dem, vom Gasschiefer unterlagerten Oberflötze ist auschliesslich eine sogenannte Steinkohlenflora, in ihren ausgezeichnetsten Formen, als da sind: zahlreiche *Sphenophylla*, zahlreiche Sphenopteriden, reiche und schöne Sigillarien, Sagenarien etc., und dessen ungeachtet gehört dies Oberflötz der Permformation an, während blos das Unterflötz zur Steinkohlenformation gehört.

Endlich ist auch im Brandauer Becken im Erzgebirge ein ähnliches Verhältniss der beiden Flötzzüge zu einander zu beobachten, so dass sich also für Böhmen betreffs dieser beiden Formationen eine innige Beziehung, eine harmonische Zweiheit derart herausstellt, dass blos die Liegendflötze der Kohlenformation, die sog. Hangendflötze der Permformation angehören, wenn sie auch sogenannte Steinkohlenpflanzen führen, worin eben die innige Beziehung zu einander zu suchen ist.

Vermischte Notizen.

Lz. **Professor Sedgwick †.** Am 27. Jänner d. J. starb Adam Sedgwick, Professor der Geologie in Cambridge und ältestes Mitglied des Trinity College daselbst, einer der bedeutendsten und thätigsten Vertreter der geologischen Wissenschaft, ein Veteran noch aus jener Periode, die nicht mit Unrecht das Heldenzeitalter der Geologie genannt worden ist.

Ueber den Lebenslauf dieses Gelehrten entnehmen wir dem „Geological Magazine“ vom April 1870 folgende Daten.

Adam Sedgwick wurde geboren zu Dent in Yorkshire im Juni 1784, hat also das Alter von 88 Jahren erreicht. Seine Ausbildung erhielt er im Trinity College, wo er 1808 unter ehrenvollen Umständen graduirt wurde. Zwei Jahre später wurde er wirkliches Mitglied des Trinity College und nahm im Jahre 1818 als Nachfolger des Professor Hailstone die von dem berühmten Dr. John Woodward gegründete Lehrkanzel für Geologie ein, eine Stelle, die er mehr als ein halbes Jahrhundert in würdigster Weise bekleidet hat.

Sedgwick begann seine wissenschaftliche Thätigkeit in einer Zeit, wo von Geologie im heutigen Sinne noch nicht die Rede sein kann. Jede neue Beobachtung musste vollkommen neue Resultate liefern, und mit Recht müssen die Gelehrten jener Zeit als die Schöpfer der Geologie bezeichnet werden. Ohne Anwendung der verschiedenen Hilfswissenschaften, die ja selbst noch in den ersten Stadien der Entwickelung lagen, wurden damals die Grundlagen geschaffen, auf denen im Allgemeinen die moderne Geologie noch weiter baut.

Im Mai 1820 legte Sedgwick der Philosophical Society in Cambridge eine Abhandlung vor, worin er einer damals in England noch sehr verbreiteten Ansicht entgegentrat, dass nämlich alle Petrefacten das Resultat einer einzigen grossen Ueberschwemmung seien. Er wies darin nach, dass die fossilen Corallen von Plymouth nicht identisch und gleichalterig sein können mit denen des Bergkalkes, und hiermit war die Bahn gebrochen für eine Reihe der wichtigsten geognostischen und paläontologischen Publicationen.

Bereits im Jahre 1819 wurde Sedgwick Mitglied der „Royal Society“ und der „Geological Society“, in welch' letzterer er in den Jahren 1830—1832 als Präsident fungirte. Von bedeutender Tragweite ist es geworden, dass sich Sedgwick im Jahre 1836 mit Sir Roderick Murchison zu gemeinsamen wissenschaftlichen Arbeiten vereinigte, welcher Vereinigung die Geologie eine Reihe der werthvollsten Fundamental-Abhandlungen über die paläozoischen Schichten verdankt, wodurch diese beiden Forscher die gerechte Bewunderung der Zeitgenossen, sowie die dauernde Anerkennung aller Späteren sich erworben haben.

Wir erinnern hier nur an die Arbeiten über die östlichen Alpen, über das silurische und cambrische System, die Vergleichung der nordwestdeutschen und belgischen paläozoischen Schichten mit denen Englands etc. Ein vollständiges Verzeichniss der Schriften Sedgwicks bis zum Jahre 1870 findet sich im Geological Magazine 1870, p. 147.

Eine wohlverdiente und ehrenvolle Anerkennung seines Strebens fand Sedgwick in der ihm von Seiten der Geological Society im Jahre 1851 verliehenen Wollaston-Medaille, bei deren Ueberreichung der damalige Präsident, Sir Charles Lyell, in warmen Worten die hohen Verdienste Sedgwick's um die geologische Wissenschaft hervorhob.

Was die Wirksamkeit Sedgwick's als Professor betrifft, so war dieselbe in jeder Beziehung eine segensreiche. Nicht nur, dass er durch seinen klaren, ernsten, philosophischen Vortrag eine grosse Zahl von jungen Leuten für den Gegenstand begeisterte und der Lehrer von vielen berühmten Geologen geworden ist, ist er auch der Schöpfer des ausgedehnten Cambridger Museums, in welchem er während seiner langen Thätigkeit die gesammelten Resultate seiner Reisen und Forschungen niederlegte.

Sedgwick konnte bei seinem herannahenden Ende mit Genugthuung auf die zurückgelegte Laufbahn blicken: er hat zu einer Zeit, in welcher die Naturwissenschaften erst anfingen sich zu entwickeln und manchem Vorurtheil unterworfen waren, einen Zweig derselben cultivirt und mitgeholfen, denselben zu einer Höhe zu bringen, dass sich die Geologie mit jeder Wissenschaft messen kann; durch die grosse Reihe seiner neuen, durchgreifenden und epochemachenden Untersuchungen wird der Name Sedgwick für immer mit der Geologie verknüpft sein!

E. T, **Dr. Ewald Becker †.** Mit tiefem Bedauern nehmen wir Kenntniss von dem am 7. dieses Monats erfolgten Tode des Assistenten an dem königl. bairischen paläontologischen Museum zu München, Herrn Dr. Ewald Becker, dem fachwissenschaftlichen Publicum bekannt durch seine Aufsätze über den Orthoklas und Epidot im Granit von Striegau (Breslau 1868) und über die fisch- und pflanzenführenden Mergelschiefer der Gegend von Löwenberg (Zeitschrift

deutsch. geolog. Ges. 1869). Einige grössere Arbeiten über die Corallen von Stramberg in Mähren und von Nattheim in Württemberg blieben bei dem unerwarteten Ableben dieses jungen und hoffnungsreichen Gelehrten unvollendet.

Lz. **Ein neuer Vulcan in Chili.** — Nach einem Schreiben des Dr. R. A. Philippi in Santiago an Dr. Petermann ist im Araukanerland östlich vom Orte Mulchen zwischen den Vulcanen Villarica und Llaima ein neuer Vulcan erkannt worden. Derselbe heisst Llogel, nach anderen Lhagnell, und hatte am 6. Juni 1872 eine Explosion, wobei bedeutende Massen von Sand ausgeworfen wurden. Nach einer Mittheilung des Herrn Maza in Angol ist der ganze District südlich vom Fluss Cautin (= Imperial), der nördlich von Valdivia in den pacifischen Ocean mündet, bis zu dem Streifen, welcher die oberen, südlichen Indier, *arribanos*, von den unteren Indiern, *indios abajinos*, trennt, in bedeutender Höhe mit diesem Sande bedeckt, besonders an einigen Orten, so dass die aufrührerischen Indier des Kaziken Quilapan, welche dort wohnen, sich genöthigt gesehen haben, auf das Nordufer des Cautin überzugehen, um Futter für ihr Vieh zu finden. Der Fluss Quepe, südlicher Nebenfluss des R. Cautin, ist jetzt ganz trocken, indem sein Bett durch einen vom Vulcan herabgeflossenen Lavastrom verstopft ist, so dass sich in der Cordillere ein ungeheurer See gebildet hat, der von Tag zu Tag grössere Dimensionen annimmt und früher oder später Ueberschwemmungen hervorrufen wird. Viele Indier sind von der Lava verbrannt. Auf der anderen Seite haben diese Unglücklichen reichliche Nahrung erhalten, indem im trocken gelegten Flussbett eine Menge Fische mit Leichtigkeit zu fangen waren.

Bis jetzt (9. Juli 1872) bebt der Boden um den Vulcan herum noch fortwährend und diese Erschütterungen bringen schreckliche Bergstürze hervor..... Der Name dieses Vulcans ist nach Philippi bisher ganz unbekannt gewesen und findet sich nicht einmal in dem sonst vortrefflichen „Diccionario geográfico de la República de Chile von Astaburuaga.

Lz. **Mastodontenfunde im Wrangel-Land.** — Bekanntlich hat der Franzose Pavy mit einigen amerikanischen Gelehrten im Sommer 1872 eine Nordpolfahrt unternommen, wobei er von San Francisco in Kalifornien ausging und zunächst das Wrangelland zu erreichen suchte. Letzteres ist laut einem Schreiben an die französische geographische Gesellschaft gelungen und zwar landeten sie an der Küste des Wrangellandes an der Stelle, wo ein grosser Fluss von NW. sichtbar war, den keine Landkarte aufweist. Er wurde weit in das Innere verfolgt; ungefähr 80 Meilen von seiner Mündung fand man in der Ebene Spuren von Mastodonten und zwar unter Umständen, die vom höchsten Interesse sind. Nach Hinwegräumung des Schnees kam ein ungeheurer, sehr gut erhaltener Körper dieses Thieres zum Vorschein. Die Haut war mit weissen, langen dichten Haaren am Rücken besetzt; die Hauzähne hatten die Länge von 11 Fuss, 8 Zoll und waren in der Richtung der Augen zurückgekrümmt. Die Vorderfüsse waren gebogen und ruhten auf den Knien; der rückwärtige Theil des Körpers steckt tief im Schnee in einer Stellung, welche andeutete, dass das Thier starb, während es daran arbeitete, sich aus dem Sumpf herauszubringen. In seinem Magen fand man Rinde und Gras. Meilenweit waren die Ueberbleibsel dieser Thiergattung zu sehen, welche zu dem Schluss berechtigen, dass eine zahlreiche Herde durch eine Naturkatastrophe zu Grunde gegangen war. Dieses Gebiet wimmelt von Polarbären, welche von den Resten der Mastodonten leben.

Wenn sich diese Notiz bestätigt, so wäre dies eine für Zoologie und Geologie ungemein wichtige Entdeckung. Während Russland auf ziemlich ungenaue Nachrichten hin kostspielige Expeditionen zur Aufsuchung von Mammuthresten aussendet, würden hier auf verhältnissmässig leichte Weise Körpertheile von ausgestorbenen elephantenartigen Thieren zu erhalten sein.

Lz. **Kohlenlager im Thian-schan bei Turfan.** — Nach den Berichten des bekannten englischen Reisenden in Centralasien, R. B. Shaw, sind die Berge bei der Stadt Turfan (am südlichen Fuss des Himmelsgebirges, seit Ende 1870 im Besitz des Atalik-Ghasi von Ostturkistan) sehr reich an Mineralien, und kommt z. B. das in Westchina gemünzte Kupfer zum grossen Theile von dort. Ausserdem findet sich aber daselbst auch Kohle. Die von Dr. Henderson in diesen Bergen gesammelten Petrefacten erwiesen sich als der Kohlenformation angehörig und aus dem Einfallen der dieselben einschliessenden Schichten schloss man, dass Kohlenlager wahrscheinlich unter der Ebene von Yarkand existiren. Shaw erhielt ferner von dortigen Eingebornen die Nachricht, dass eine schwarze Substanz, die

von den Turkis „Tasch-kümür“, i. e. Steinkohle, genannt wird, in den Bergen über Turfan gefunden worden sei und von den Einwohnern als Brennmaterial benutzt wurde, eine Entdeckung, welche nach Shaw's Ansicht die nördlichen Besitzungen des Atalik-Ghasi wahrscheinlich noch werthvoller mache, als selbst die Goldfelder und Seidendistricte seiner südlichen Provinz Khotan.

Literaturnotizen.

G. St. A. R. Schmidt. Eisenerz-Vorkommen im Thale Stubay in Tyrol. Berg- und Hüttenmänn. Zeitung 1873. Jahrg. XXXII. Nr. 1, pag. 5.

Es wird hier ein Eisenerzlager besprochen, welches im Jahre 1831 von einem Grafen v. Modena gemuthet und an mehreren Punkten aufgedeckt worden war, dessen weiterer bergmännischer Abbau aber wegen der vom Eisenhüttenamte in Jenbach constatirten Strengflüssigkeit der Erze, sowie wegen der schwierigen Transportverhältnisse unterbleiben musste.

Das Lager befindet sich im Burgstallgebirge, zwei Wegstunden gegen Süden von Neustift, im Stubay, und zwar ist das Ausbeissen des Lagers am Ursprung des Haslachgrabens, wo der Hauptschurfpunkt war, auf eine Länge von 18—20 Meilen im Streichen blosgelegt, bei 50 Grad nordöstlichem Verflächen und mit einer Mächtigkeit von 3—4 Mr.

Nach Herrn Schmidt's Wahrnehmungen besteht das Lager im wesentlichen aus derbem Eisenglanz und Maagneteisen und etwas Schwefelkies mit Quarzkörnern; ein kleiner Theil des Lagers besteht jedoch aus einer innigen Vermengung von Eisenstein mit vorwaltendem Quarz. Das Liegende bildet Thonglimmerschiefer, das Hangende ein gelblichbrauner kurzklüftiger, bröcklig zerfallender Kalkstein mit Spuren von Eisenerz in der Grenzschicht. Warum der Verfasser den darüber folgenden lichtgrauen Kalkstein, der an der Zusammensetzung des Burgstalls den wesentlichsten Antheil hat, als silurisch bezeichnet, ist nicht ersichtlich. An Pichler's Auffassung, welcher ihn für triadisch hält, ist, so lange nicht überzeugende Gegenbeweise vorliegen, vor der Hand nichts zu ändern.

Abraumarbeiten wurden nach beiden Richtungen dem Streichen nach vorgenommen, besonders aber gegen SO. bis in die Kaiseralpe. Besonders schöne und reine Erze fand Herr Schmidt ver einem alten zerfallenen Stollen am Maderberg.

Bezüglich der Ansicht, dass die Verhüttung der Neustifter Eisenerze trotz ihrer Strengflüssigkeit und hohen Lage des jetzt im Jenbach bestehenden stärkerer Gebläses, sowie der Transporterleichterung auf der Strecke Innsbruck-Jenbach wegen sich jetzt besser lohnen würde als früher, kann man gelinden Zweifel nicht unterdrücken, zumal Herr Schmidt sich die eventuellen Schwierigkeiten des Erzabbaues selbst nicht verhehlt.

Hugo v. Asten. Ueber die in südöstlicher Umgegend von Eisenach auftretenden Felsitgesteine nebst bei selbigen beobachteten Metamorphosen u. s. w. Heidelberg 1873.

Der Verfasser, dem wir für freundliche Uebersendung seines Werkchens zum besten Dank verpflichtet sind, schildert in selbem zwei das Rothliegende durchbrechende Felsitgesteine, die er als älteren körnigen rothweissen Orthoklasfelsit *B* und als dichteren jüngeren Orthoklasfelsit *A* bezeichnet. Beobachtungen, die in der That sehr auffallend erscheinen, führen ihn zum Schlusse, dass aus dem Gesteine *B* durch Metamorphose nicht nur Oligoklasfelsit, sondern auch Talkgneiss, Talkgranit, Talkglimmerschiefer, dann Chloritgneiss, Chloritgranit und Chloritschiefer entstanden seien. Beobachtungen und Schlussfolgerungen so befremdender Art haben, wie sich der Herr Verfasser wohl selbst nicht verhehlt, keine Aussicht, unmittelbar als richtig angenommen zu werden; zu einer näheren Kritik derselben wird sich kaum Jemand ohne Prüfung und Controle der Beobachtungen selbst an Ort und Stelle veranlasst finden; und wir müssen uns daher wohl darauf beschränken, durch diese Zeilen auf das Werkchen aufmerksam gemacht zu haben.

Lz. **Dr. G. Brauns.** Der untere Jura im nordwestlichen Deutschland von der Grenze der Trias bis zu den Amaltheenthonen, mit besonderer Rücksicht seiner Molluskenfauna. Nebst Nachträgen zum mittleren Jura. Braunschweig, 1871, 8⁰. pag. 493. 2 Tafeln.

Vorliegendes Buch schliesst sich in Form und Tendenz dem vom Verfasser früher veröffentlichten „mittleren Jura" an (Brauns, der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland von den Posidonomyen-Schiefern bis zu den Ornaten-Schichten, mit besonderer Berücksichtigung seiner Molluskenfauna. Cassel 1870, 8°. pag. 313, 2 Tafeln); die Bearbeitung des oberen Jura ist bereits in Angriff genommen, womit dann eine umfassende Monographie des nordwestdeutschen Jura abgeschlossen sein wird.

Das von Brauns behandelte Gebiet umfasst in ostwestlicher Richtung die Gegend von Magdeburg bis zur Ems, in südnördlicher Richtung die von Cassel bis etwas über Hannover hinaus.

Die Arbeit zerfällt in zwei Abtheilungen, deren erste man die stratigraphische nennen kann, während die zweite in ausführlicher Weise die fossilen Mollusken des unteren Jura Nordwest-Deutschlands behandelt.

Was zunächst die Grenzen des unteren Jura mit der Trias betrifft, so rechnet Brauns die Schichten der *Avicula contorta Portl.* (Bonebed, Kloake, Praecursoren-Zone, Rhät., Oberkeuper) zur oberen Abtheilung der Trias. Er gibt eine Charakterisirung derselben und ein Verzeichniss ihrer organischen Reste in Nord-Deutschland, und kommt dabei zu folgenden Sätzen: 1. Die Zone der *Avicula contorta* enthält durchweg eine und die nämliche Fauna, indem fast keine Art auf ein bestimmtes Niveau beschränkt ist; 2. die Wirbelthierfauna schliesst sich eng an die der Trias an und hat nur schwache Anklänge im Jura; 3. die Molluskenfauna enthält einzelne in den Lias hinaufsteigende Arten, allein auch solche, die tieferen Triasschichten zukommen. Die Mehrzahl der Species ist der Zone eigen und zeigt nach oben oder unten grössere Affinität: unter ihnen ist jedoch die Zahl derjenigen Arten grösser, welche sich eng an andere triadische Formen anschliessen und keine nähere Verwandtschaft mit jurassischen Arten und Geschlechtern zeigen; 4. die Flora enthält mehrere in den Lias hinaufsteigende Arten, ist aber im wesentlichen selbstständig. Ihr Charakter ist theils triadisch, theils jurassisch, jedoch mit bedeutendem Ueberwiegen des letzteren Elementes.

In den folgenden Abschnitten bespricht der Verfasser die einzelnen Schichten des unteren Jura, und zwar:

1. Die Psilonotenschichten 2. Die Angulatenschichten 3. Die Arietenschichten 4. Die Schichten d. *Amm. ziphus*	= unterer Lias oder Sinémurien d'Orb.
5. Die Schichten d. *Amm. Jamesoni* 6. Die Schichten d. *Amm. Centaurus* 7. Die Schichten d. *Amm. Davoei* 8. Die Amaltheenthone;	= mittlerer Lias oder Liasien d'Orb.

Den Schluss der ersten Abtheilung bildet ein Rückblick, in welchem die Gliederung, Fauna, Beziehungen zum „mittleren Jura, zum alpinen Jura", die geographische Verbreitung etc. des „unteren Jura" besprochen werden.

Die zweite Abtheilung gibt eine ausführliche Aufzählung und Beschreibung der fossilen Mollusken mit einem sehr schätzbaren Literatur- und Synonymenverzeichniss. Als selbständige Arten werden beschrieben: 47 Cephalopoden, 50 Gasteropoden, 95 Pelecypoden und 20 Brachiopoden. Mehrere Tabellen veranschaulichen die Verbreitung dieser Organismen in den verschiedenen Schichtenabtheilungen; auf den beiden beigefügten Tafeln sind abgebildet: *Siderolithes Schloenbachi n. sp., Ammonites obliquecostatus Ziet., Pleurotomaria gigas Deslongch., Gresslya Galathea Ag., Thracia Grotriani n. sp., Isocardia bombax Qu., Myoconcha decorata Goldf.* und *Nucula navis Piette.*

Bei der speciellen Betrachtung der Molluskenarten legt der Verfasser besonderes Gewicht darauf und stellt es als selbstverständlich hin, „dass man dabei nur nach zoologischen Grundsätzen zu verfahren und dass man sich sorgsam zu hüten hat von Trennungen, welche nur auf der Beschaffenheit des Gesteins,

in welchem die Schalen enthalten sind, auf dem Niveau, auf der besseren oder schlechteren Erhaltung beruhen".

Diese Sorgsamkeit des Herrn Verfassers dürfte allgemein gebilligt werden, ebenso wie es wünschenswerth ist, dass auch im rein zoologischen Sinne die Auffassung von Thatsachen und die Beobachtung selbst feinerer Merkmale von gleicher Sorgsamkeit geleitet werden.

Dr. C. Doelter. **Prof. Dr. A. Kenngott.** Ueber die Melaphyre der niederen Tatra in Ungarn (Leonhard und Geinitz, Jahrbuch für Mineralogie etc. 6. Heft, pag. 600—613. Jahrgang 1872).

Verfasser sucht auf Grund der der Höfer'schen Arbeit über die Melaphyre der niederen Tatra (Leonhard's Jahrbuch 1871, pag. 113) beigefügten Analysen die Gemengtheile dieser Gesteine und ihre Mischungsverhältnisse zu ermitteln. Bei dieser Berechnung zieht er zunächst das Carbonat ab und verwerthet den Gehalt an Kali und Natron so, dass der entfallende Gehalt an Thonerde und Kieselsäure nach den Formeln des Orthoklas und Albit berechnet wird. Als Resultate dieser Berechnungen ergibt sich, dass weder Amphibol noch Augit als wesentliche Bestandtheile in diesen Gesteinen enthalten sein können und dass diese hauptsächlich aus einemFeldspathe bestehen, der aber in den verschiedenen Varietäten eine wechselnde Zusammensetzung hat. So enthält das Gestein Nr. 2 aus dem Bette der schwarzen Waag bei Hoskowa im Liptauer Comitat 13 Perc. Orthoklas und 50 Perc. Andesin, ebenso enthält Gestein Nr. 3. aus dem Ipolticzathale bei Hoskowa 41 Perc. Andesin und 10 Perc. Orthoklas. Magnetit ist in allen Gesteinen anwesend, kann aber nicht berechnet werden, wahrscheinlich enthalten diese Felsarten noch ein wasserhaltiges Eisenoxydulsilikat, sowie etwas freie Kieselsäure.

Verfasser bemerkt, dass wenn auch mit diesen Gesteinen, Melaphyr genannte Gesteine anderer Fundorte nahe verwandt sind, andere dieses Namens davon sehr abweichen; der Gebrauch des gleichen Namens erfordert eine gewisse Vorsicht, weil derartige Gesteine trotz der Aehnlichkeit sehr verschieden sind; aus diesem Grunde ist auch die Aufstellung einer Melaphyrgruppe mit mehreren Unterabtheilungen weniger der geeignete Weg, die Melaphyrfrage zu lösen.

J. N. **H. Kravogl.** Zusammensetzung und Lagerung des Diluviums von Innsbruck. Sep. Abdr. a. d. naturw.-med. Zeitschrift. Innsbruck 1872.

Die ziemlich umfassende Skizze über das Diluvium der Umgebung von Innsbruck muss um so mehr mit Befriedigung entgegengenommen werden, als sie es hoffen lässt, dass Verfasser auch weiterhin den dortigen diluvialen Erscheinungen, welche noch immer einer ordnenden Bearbeitung harren und gewiss viel allgemeines Interesse bieten, eingehende Studien zuwenden wird. Besonders viel verheissend erscheint der Weg, welcher im letzten Abschnitte, der Aufzählung der im Diluvium von Innsbruck gefundenen Mineralien und Gebirgsarten angedeutet ist, indem jedenfalls erst eine genaue Kenntniss des Materials der Diluvialablagerungen auch über ihr Herkommen Aufschluss geben wird.

J. N. **C. A. Stein.** Ueber die Phosphoritproduction der Lahn und Dillgegend im Jahre 1871. Journal für Landwirthschaft 20. Jahrg. 3. Heft.

Aus den nach amtlichen Listen zusammengestellten Daten über den Fortgang der Phosphoritproduction in der Lahn- und Dill-Gegend sei hier als von allgemeinem Interesse hervorgehoben, dass die Production im Jahre 1871, 675.404 Centner von 285.317 Thaler Geldwerth betrug, somit gegen das Vorjahr um 148.305 Centner zugenommen hat. Die Preise waren, für 14—16 Perc. Phosphorsäure-haltigen, feinstgemahlenen Phosphorit sammt Sack der Centner 15 Sgr., für ebensolchen mit 32 Percent Phosphorsäure der Centner 47½ Sgr.

J. N. **G. v. Rath.** Mineralogische Mittheilungen, XI. Fortsetzung. (Sep.-Abdr. a. Pogg. Ann. B. 147).

61. Ein Beitrag zur Kenntniss des Anorthits. Das überaus reiche Materiale an Anorthit, welches Verfasser in der Sammlung der Universität Neapel vorfand, lieferte trotz der so vollständigen neueren Arbeiten über denselben Gegenstand doch noch recht viel Neues und Interessentes über die krystallographischen Verhältnisse des erwähnten Minerals. Nach einigen einleitenden historisch-kritischen Bemerkungen über die Kenntniss der Krystallformen des

Anorthits überhaupt, werden sieben der hauptsächlichsten Ausbildungsweisen der einfachen Krystalle besprochen, dann die Zwillingsgesetze und zwar 1. Drehungsaxe die Normale zum Brachypinakoid *M*, 2. Axe die Makrodiagonale oder Kante *P* : *x*; 3. Axe die Verticale oder Kante *T* : *l*; 4. Axe die im Brachypinakoid liegende Normale zur Verticalen, auseinander gesetzt. Eine reichhaltige Tafel illustrirt die Darlegung.

62. Ein Beitrag zur chemischen Zusammensetzung des Humites. Eine Anzahl von Analysen von drei Typen des vesuvischen Humites und von einem Typus aus Schweden erwiesen vorerst gegenüber den bisherigen Annahmen, dass nicht im wechselnden Gehalte an Fluor die Ursache der Verschiedenheit der Typen zu suchen sei. Sie führen weiters zu der Formel 40 $(Mg_5Si_2O_9)$ + $Mg_5Si_2Fl_{18}$ für die vesuvischen Humite, während der schwedische Humit auf die gleiche Menge des Fluorürs nur die Hälfte der Menge des Silicats enthält. Verfasser theilt auch interessante Bemerkungen über das Vorkommen der Humite in den vesuvischen Auswürflingen mit, wovon besonders hervorgehoben zu werden verdient, dass, während sonst die Vesuv-Mineralien sich besonders in den Blöcken einer und derselben Art vorfinden, die Humite sowohl in Kalk- als auch in Silicat-Blöcken vorkommen.

63. Ueber einige Leucit-Auswürflinge vom Vesuv. Mit Rücksicht auf das hohe Interesse, welches an den Leucit sich knüpft, sind die detaillirten Studien über die paragenetischen Verhältnisse dieses Minerals, deren einige hier geboten werden, von grösster Wichtigkeit und werden gewiss die entscheidenden Momente für das Verständniss der Vorgänge in der Lava liefern, wenn sie auch bis jetzt immer noch mehr neue Fragen aufwerfen, als Aufklärung schon bekannter Erscheinungen bieten.

64. Ueber ein cyanitähnliches Mineral in den rheinischen Basalten. Das unter dem Namen Glanzspath aus dem Siebengebirge von H. v. Dechen angeführte Mineral zeigt neben einer dem Cyanit gleichen chemischen Zusammensetzung keine Uebereinstimmung mit letzterem in den krystallographischen sowie den physikalischen Merkmalen ($H = 6-7$; spec. Gewicht 3·150). Es würde somit eine neue Heteromorphie vorliegen. Immerhin verdient das Vorkommen eines fast reinen Thonerde-Silicates in basaltischen Gesteinen, da es bisher nicht bekannt war, Beachtung. In den Basaltkuppen des Weilberges und von Unkel, von welchen der untersuchte Glanzspath stammt, findet sich als accessorischer Gemengtheil auch Saphir.

65. Ueber zwei Kalk-Natron Feldspathe aus dem Ural. Analysen des „Oligoklas" von Schaitansk bei Mursinsk und des „Andesins" vom Berge Uvelka bei Orenburg bestätigen das durch eine frühere Arbeit des Verfasser gewonnene Ergebniss über die Zusammensetzung der triklinen Feldspathe und sprechen für die Richtigkeit der Tschermak'schen Theorie.

K. P. Dr. A. Böhm. Die geologischen Verhältnisse der Gegend von Rudolfswerth. (Programm des k. k. Real- und Obergymnasiums zu Rudolfswerth für das Schuljahr 1871—72.)

Das mittlere Gurkthal in Krain stellt nach dem Verfasser ein, vielleicht an irgend einer Stelle mit einem benachbarten communicirendes Becken dar, dessen Rand und Unterlage gebildet ist von wahrscheinlich der Trias angehörigen Gesteinen, denen ziemlich allgemein Schichten der Kreidezeit (Rudistenkalke) auflagern. Diesen Schichten folgen an einer Stelle zweifelhaft eocäne, an einer anderen jungtertiäre Ablagerungen. Ziemlich gleichmässig ziehen sich über die genannten älteren und jüngeren Sedimente jene meist rothen Lehmbildungen, die manchem der benachbarten Landschaftsstriche einen so eigenthümlichen Charakter verleihen, und ihrer reichen Eisenerzführung wegen von Belang sind. Die Süsswassertegel von Pretschna, die der Verfasser zu den Congerienschichten stellt, sind ihren Fossilien nach (*Helix*, *Valvata*, *Paludina*, *Nerita*) wohl vielleicht wahrscheinlicher ein Aequivalent jener Schichten, die in letzterer Zeit in Slavonien näher studirt, und unter dem Namen Paludinen-Schichten von den Congerien-Schichten abgetrennt wurden. Die Abbauwürdigkeit der, in diesen Tegeln bei Waltendorf und Pretschna auftretenden Lignite ist noch nicht constatirt.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Asten Hugo, v. Ueber die in südöstlicher Umgegend von Eisenach auftretenden Felsitgesteine. Heidelberg 1873. (*4933.* 8.)

Bienert Theophil, Dr. Baltische Flora, enthaltend die in Esth-, Liv- und Kurland wildwachsenden Samenpflanzen und höheren Sporenpflanzen. Dorpat 1872. (*4936.* 8.)

Brauns D., Dr. Der untere Jura im nordwestlichen Deutschland, von der Grenze der Trias bis zu den Amaltheenthonen. Braunschweig 1871. (*4934.* 8.)

Catalogo. Biblioteca Malacologica. Nr. 1. Pisa 1872. (*4939.* 8.)

Dewalque G. Rapport séculaire sur les travaux de la classe des sciencs. Bruxelles 1872. (*4938.* 8.)

Feistmantel Ottokar. Beitrag zur Kenntniss der Ausdehnung des sogenannten Nyřaner Gasschiefers und seiner Flora. Wien 1872. (*4947.* 8.)

Fuchs Theodor. Geologische Studien in den Tertiärbildungen Süd-Italiens. Wien 1872. (*4935.* 8.)

Fuchs Th. Ueber eigenthümliche Störungen in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens. Wien 1872. (*4948.* 8.)

Hauer Fr., R. v. Die Eisenstein-Lagerstätten der steierischen Eisenindustrie-Gesellschaft bei Eisenerz. Wien 1872. (*4945.* 8.)

Hochstetter Ferd., Dr. Die geologischen Verhältnisse des östlichen Theiles der europäischen Türkei. Wien 1872. (*4949.* 8.)

Inostranzeff A., v. Ueber die Mikrostructur der Vesuv-Lava. Wien 1872. (*4946.* 8.)

Lea Isaac. Rectification of T. A. Conrad's „Synopsis of the family of Naïades of North America". Philadelphia 1872. (*4937.* 8.)

Lemberg J. Ueber die Contact-Erscheinungen bei Predazzo. Dorpat 1872. (*4941.* 8.)

Niedzwiedzki J. Aus den Tiroler Centralalpen. Wien 1872. (*4943.* 8.)

Pošepný F. Ueber Dislocationen im Přibramer Erzrevier. Wien 1872. (*4944.* 8.)

Rath G., v. Ein Beitrag zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung des Humits. Leipzig 1872. (*4950.* 8.)

— Ein Beitrag zur Kenntniss des Anorthits. Leipzig 1872. (*4951.* 8.)

Schröckenstein Franz. Vom Czipka-Balkan. Wien 1872. (*4942.* 8.)

Stein C. A. Ueber die Phosphoritproduction der Lahn- und Dillgegend im Jahre 1871. Wiesbaden 1872. (*4940.* 8.)

Websky M. Ueber die Krystallform des Pucherit vom Schneeberg. Wien 1872. (*4932.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Amsterdam. Koninklijke Akademie van Wetenschappen.
Jaarboek voor 1871. (*332.* 8.)
Verslagen en Mededeelingen Letterkunde II. Deel II. Reeks 1872. (*334.* 8.)
Processen-Verbaal 1871—1872. Nr. 1—10. (*335.* 8.)
Verslagen en Mededeelingen Naturkunde VI. Deel 1872. (*245.* 8.)
Verhandelingen VII. Deel 1872. (*82.* 4.)

Berlin. Königl. Akademie der Wissenschaften. Physikalische Abhandlungen aus dem Jahre 1871. Mathem. Abhandlungen 1871. (*3.* 4.)

— Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate. Uebersicht 1871. (*72.* 4.)

— Naturforschender Verein von Neuvorpommern und Rügen. Mittheilungen Jahrgang 4, 1872. (*10.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft Berichte. Nr. 1 und 2. 1873. (*452.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Bern. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. XI. Lieferung 1872. (*166*. 4.)

Boston. Society of natural history.
Memoirs. Vol. II. Part 1 et 2. Nr. 1—3. 1872. (*4*. 4.)
Proceedings. Vol. XIII. 1869—71. Vol. XIV. 1871. (*19*. 8.)
— Annual report of the Trustees of the Museum of Comparative Zoology. For 1870 et 1871. (*23*. 8.)
— Society of natural history. Proceedings Vol. VIII. 1870. Sign. 38—51. (*19*. 8.)

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur. Jahresbericht 49. 1871. (*28*. 8.)
Abhandlungen 1869—72. (*29*. 8.)
Philosoph.-hist. Abth. Abhandlungen 1871. (*30*. 8.)

Calcutta. Asiatic Society of Bengal. Journal. Vol. 41. Nr. 2. 1872. (*39*. 8.)
Proceedings. Nr. 6—8. 1872. (*40*. 8.)

Cambridge (Harvard College). Catalogue of the officiers and students for 1870—72. (*44*. 8.)
Annual report 1870—71. (*42*. 8.)
Catalogus Universitatis Harvardianae 1872. (*43*. 8.)

Cherbourg. Mèmoires de la société des sciences naturelles de Cherbourg. Tome 15 et 16. 1870—72. (*49*. 8.)

Columbus. Geological Survey of Ohio Report, Part I. 1870. Maps 1870. (*508*. 8.)

Firenze. Comitato geologico d'Italia. Bullettino. Nr. 11 e 12. 1872. (*323*. 8.)

Genéve. Mémoires de la Société de Physique et Histoire naturelle. Tome 21. Part II. 1872. (*20*. 4.)

Hannover. Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Heft 3—6. 1872. (*128*. 4.)

Heidelberg. Jahrbücher der Literatur. Jahrg. 65. Heft 9. 1872. (*263*. 8.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 8. Heft 11 und 12. 1872. Jahrg. 9. Heft 1. 1873. (*324*. 8.)

Krakowie. Rocznik C. K." Towarzystwa Naukowego Krakowskiego. Tom. 21. 1872. (*269*. 8.)

Lausanne. Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Série 2, Vol. XI. Nr. 68. 1873. (*97*. 8.)

Leipzig (Erdmann und **Kolbe).** Journal für praktische Chemie. Nr. 19 und 20. 1872. (*447*. 8.)

London. Geological Society. Quarterly Journal. Proceedings. Vol. XXVIII. Nr. 112. Part 4. 1872. (*230*. 8.)
List pro November 1872. (*229*. 8.)
— The Geological Magazine. Vol. X. Nr. 2. 1873, (*225*. 8.)
— Nature. Vol. 7. Nr. 170 et 171. 1873. (*325*. 8.)
— Proceedings of the Royal geographical Society of London. Vol. 16. Nr. 3 et 4. 1872. (*103*. 8.)

Lund. Acta Universitatis. Philos. och historia pro 1869. — Teologie 1870. (32. 4.)
Mathematik och Naturvetenskap. pro 1869 et 1870. (*33*. 4.)

Lyon. Société royale d'agriculture. Annales. Série 4. T. I et II. 1868—69. (*123*. 8.)
— Académie Impèriale des sciences. belles lettres et arts. Mémoires. (Classe des sciences) Tome 18. 1870—71. (*122*. 8.)
Classes des lettres. Tome 14. 1868—69. (*357*. 8.)

Mans. Sociéte d'agriculture Sciences et arts de la Sarthe. Bulletin. Trim. 1. 2. 3. Tome 21. 1872. (*359*. 8.)

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Sitzungsberichte 1869 und 1871. Schriften Band 9—10. 1872. (*129*. 8.)

Mons. Société du Hainaut. Mémoires. Série III. T. 7. 1871. (*139*. 8.)

Moutier. Académie de la Val d'Isére. Recueil des memoires. Vol. II. Liv. 4. 1872. (*366*. 8.)

München. Deutscher Alpen-Verein. Zeitschrift. Band II. Heft 1—4. 1870 1871. (*468*. 8.)

Nev-York. Proceedings of the Lyceum of natural history. Vol. I. pag. 1—236. 1870. (*507*. 8.)

Annales. Vol. IX. Nr. 13. 1870. Vol. X. Nr. 1—7. 1871—72. (*147.* 8.)

Nürnberg. Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft. Band 5. 1872. (*150.* 8.)

Paris. Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle. T. IV. Nr. 1—2 1868. — T. V. Nr. 1—4. 1869. — T. VI. Nr. 1—4. 1870. — T. VII. Nr. 1—4. 1891. (*43.* 4.)

— Revue des cours scientifiques de la France et de l'Étranger. Nr. 30 et 32 1872. (*81.* 4.)

Pest. Földtani közlöny kiadja a magyarhoni földtani Társulat. Sz. XVII, XVIII. 1872. (*481.* 8.)

Petersburg. Physikalisches Central-Observatorium von Russland. Annalen 1870. (*139.* 4.)

Philadelphia. Academy of natural sciences. Proceedings. Part. I—III. 1871. (*159.* 8.)

— American Journal of Conchology. Vol. 6. Part 4. 1870—71. — Vol. 7. Part 1. 2. 3. 4. 1871—72. (*460.* 8.)

Pisa. Bulletino Malacologico Italiano. Vol. IV. Nr. 4. 1871. — Vol. V. Nr. 1. 1872. (*166.* 8.)

Santiago de Chile. Universidad de Chile Anales. I. II. Seccion. 1—12. 1875. (*285.* 8.)

— Estadistico de la Republica de Chile. Num. 1 et 2. 1870. (*108.* 4.)

— Memoria al Cengreso Nacional 1870. 6 Bände. (*398.* 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Heft 7 und 8. 1872. (*231.* 8.)

Stuttgart (Würtemberg). Jahreshefte des Vereines für vaterländische Naturkunde. Jahrg. 28. Heft 1—3. 1872. (*196.* 8.)

Trier. Gesellschaft für nützliche Forschungen. Jahresbericht von 1869—1871. (*51.* 4.)

Verona. Accademia d'agricoltura arti e commercio. Memorie. Vol. 47. Fasc. 1—3. 1870—71. — Vol. 48. Fasc. 1—3. 1871—72. (*409.* 8.)

Wien (Kornhuber A., Dr.) Ueber einen neuen fossilen Saurier aus Lesina. — Zu den Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 5. Bd., 1. Heft gehörig. (*60. 79. 80.* 4.)

Wien. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellft. Bd. 16, Nr. 1. 1873. (*187.* 8.)

— K. k. Landwirthschafts-Gesellschaft. Verhandlungen und Mittheilungen. Nr. 2. 1873. (*299.* u. 8.)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift, red. v. Brunner. Jahrgang 14, 1. Band, 1. Heft 1873. (*302.* 8.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie, Zeitschrift. Nr. 3. 1873. (*330.* 8.)

— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1872, Heft IV. (*483.* 8.)

Wiesbaden (Nassau). Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrg. 25 und 26. 1871—72. (*195.* 8.)

Würzburg. Verhandlungen der phys.-medic. Gesellschaft. Neue Folge. III. Band, 3. Heft 1872. (*406.* 8.)

Zürich. Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft. Jahrg. 16, Heft 1, 2, 4. 1871. (*199.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 5. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 4. März 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

O. Feistmantel. Analogie der drei Steinkohlenharze: Anthrakoxen, Middletonit und Tasmanit und ihre vermuthliche Abstammung.

Im Laufe der Zeit wurden von verschiedenen Orten in der Steinkohlenformation fossile Harzarten bekannt, die jedoch bei näherer Zusammenstellung des über sie bekannt Gewordenen, wenn nicht ganz identisch, so doch sehr nahe verwandt sind und einer und derselben Pflanzengattung zu entstammen scheinen.

Zuerst theilte Prof. Reuss in der Zeitschrift „Lotos 1857" p. 3—4 eine Notiz über ein fossiles Erdharz aus der Steinkohlenformation mit, das bei Brandeisl $\frac{1}{2}$— $2\frac{1}{2}'''$ dicke Lagen in der dortigen Steinkohle bildet; da es sich durch seine Eigenschaften als von den übrigen bisher bekannten verschieden erwies, so benannte es Prof. Reuss „Anthrakoxen"; eine nähere Beschreibung und die chemischen und anderweitigen Verhalten und Eigenschaften enthält eine Arbeit von Theodor Laurentz aus Petersburg, die in den Sitzungsberichten der kais. Academie der Wissenschaften 1856, (vergl. im Jahrb. von Leonhard und Bronn 1857 pag. 326—328 eine ausführliche Inhaltsangabe) veröffentlicht ist.

Später kam dasselbe Harz auch im Wenzelsschacht bei Kladno, sowie auch bei Schatzlar unter dem Riesengebirge vor, doch ist es neuerer Zeit in Böhmen, wenigstens mit der Mutterpflanze, noch an anderen Orten aufgefunden worden.

Im Jahre 1865, wo es Geinitz in „seinem Steinkohlenwerke“ auch von der Napoleongrube bei Makrau und aus den Steinkohlen der Burghardgrube in Schlesien anführt, bespricht er es öfter; so pag. 37, wo er eine neue Analyse von Dr. Fleck anführt; schon damals bringt er es mit seiner Sigillarienzone (mithin vornehmlich mit *Sigillaria*) in nahe Beziehung und führt an, dass es oft Versteinerungsmittel von jenen kleinen Samen ist, die in einigen Kohlenflötzen des nördlichen Böhmens sehr häufig vorkommen.

Solcher kleiner linsenförmiger Samen erwähnt er dann pag. 282 von der Adalberti-Zeche (jetzt Gewerkschaft Moravia) bei Rakonitz als häufiges Vorkommen, die ohngefähr 1‴ Durchmesser haben und sämmtlich durch Anthrakoxen versteinert zu sein scheinen. (Doch werden wir weiter sehen, dass es eher möglich ist, dass dasselbe von ihnen abgeleitet werden kann). Diese kleinen Samen wurden von Göppert in seiner Preisschrift 1848 als *Carpolithes coniformis Göpp.* bestimmt und von der Grube zu Zawada im Nikolaier Revier, und aus den die Kohle begleitenden Brandschiefern Dombrova im Krakauischen angeführt, wo sie (wie bei Rakonitz) mit *Sigillaria* zusammen vorkommen.

Pag. 292 l. c. führt Prof. Geinitz Anthrakoxen auch aus dem Becken bei Bras an; (doch ist es auch hier von den schon erwähnten kleinen Samen, *Carpolithes coniformis Göpp.* getragen).

Pag. 302 endlich führt Prof. Geinitz den *Carpolithes coniformis Göpp.* auch von der Barbarazeche bei Lubna und dann aus dem Steinkohlenflötze im Blattnicer Revier an.

War nun schon durch das häufige Zusammenvorkommen dieser Samen mit Sigillarien Grund genug zu vermuthen, dass sie zu den Sigillarien in irgend naher Beziehung stehen, wenn es uns auch früher nicht gelang, Fälle zu finden, die es wenigstens wahrscheinlich machen würden, und gab auch das ausschliessliche Gebundensein des Harzes Anthrakoxen an diese Samen Veranlassung anzunehmen, dass es von diesen Samen herzuleiten wäre, so bestärken uns Forschungen englischer Paläontologen und auf Grund derselben dann bei uns angestellte nähere Untersuchungen in dieser früheren Annahme fast vollständig.

Im Jahre 1865 beschreibt nämlich Carruthers im „Geological Magazine“, pag. 431 einen Fruchtzapfen aus der Steinkohlenformation von Airdrie, Lanarkshire, den er mit dem Namen *Flemingites gracilis Carr.* belegt. So ähnlich auch dieser Zapfen einem *Lepidostrobus* auf den ersten Anblick ist, so unterscheidet er sich durch die Anordnung der Sporangien deutlich davon; denn während *Lepidostrobus* in jeder Braktee nur ein Sporangium trägt, befinden sich bei dem neuen, *Flemingites* genannten Zapfen 10 — 18 Sporangien in zwei Reihen angeordnet. Diese Sporangien erinnern nun auffallend an die von Göppert von den erwähnten Orten beschriebenen Samen *Carpolithes coniformis Göpp.*, die dann auch schon anderswo vorgekommen waren, ohne dass man ihnen Deutung hätte geben können — erst durch diesen und die weiter anzuführenden Funde werden sie näher aufgeklärt.

Diese Sporangien, wie sie in diesem Zapfen vorkommen, befinden sich nach den Angaben von Carruthers im Zustande einer braunen vegetabilischen Masse; sie sind verwandelt in ein Hydrocarbon von orange-

brauner Farbe. Nach Prof. Balfour's Dafürhalten dürfte das organische Mineral, das schon früher von Prof. Johnstone von Durham, „Middletonit" genannt wurde, von diesen Samen des *Flemingites* abgeleitet werden können, die es also auch enthalten; ähnliche Körperchen beschrieb Prof. Balfour schon früher 1854 in der „Royal society of Edinburgh" aus der „splint-coal" von Fordel nahe bei Inverkeithing in Fife (schottische Grafschaft). Er sagt hierüber: „Neben Sigillaria und Stigmaria fand ich auch in der Kohle von Fordel eigene rundliche Organismen, welche Aehnlichkeit mit Samen haben, und betrachtet sie schon damals als Sporangien oder Sporenkapseln von Lepidodendron oder vielleicht von Sigillarien. Diesen Samen sind nun die des *Flemingites* ganz ähnlich, und stellt Balfour das sie durchdringende Mineral, wie oben schon erwähnt, zu „Middletonit"; dies Mineral kam ursprünglich vor in sehr dünnen Schichten oder rundlichen Partikelchen in den Kohlenflötzen von Middleton, nahe an Leeds (engl. Grafschaft Lancaster); vielleicht vor 40 Jahren wurde diese Masse auch von Dr. Fleming in der „Splint coal" von Balbirnie in Fife und später dann in der Kohle von Clackmannan vorgefunden.

Auch Carruthers bejaht in seiner angeführten Arbeit, dass die die Sporangien des *Flemingites* erfüllende Substanz ganz deutlich in den physikalischen Eigenthümlichkeiten mit dem „Middletonit" von Dr. Johnstone übereinstimme, wodurch auch für unseren Anthrakoxen die nahe Beziehung zu Middletonit schon angedeudet wird.

Nach Prof. Geinitz ist das Harz, welches Prof. Reuss Anthrakoxen genannt hatte, und womit alle von ihm beobachteten Lagen von *Carpolithes coniformis Göpp.* durchdrungen sind, in allen seinen physikalischen Eigenschaften dem Middletonit so ähnlich, dass Geinitz statt Anthrakoxen den Namen „Middletonit" annimmt. Wenn wir noch hinzunehmen, dass schon Geinitz bei dieser Aeusserung (Jahrb. 1866, pag. 127) die Wahrscheinlichkeit hinstellt, dass der *Flemingites* ein *Sigillariaestrobus* sei, so sehen wir schon die früheren Andeutungen des Zusammenvorkommens dieser von den Harzen durchdrungenen Samen mit Sigillarien weiter bestätiget, wo selbe dann die Sporangien der Fruchtzapfen dieser Gattung darstellen, andererseits aber auch hiedurch dieselbe Abstammung der beiden bis jetzt angeführten Harzarten, nämlich von derselben Gattung: *Sigillaria*; denn sie sind ausschliesslich an diese Sporangien gebunden, die ihre Träger sind.

Eine dritte Art von Harz, die aber den ersteren ebenfalls analog sein dürfte, da sie denselben Ursprung zu haben scheint, benannte Prof. Balfour „Tasmanit" (Philosoph. Magaz. 1864, pag. 465). Derselbe erwähnt nämlich ebenfalls kleiner scheibenförmiger Samen, die in der „Resiniferous shale" auf der Nordseite von Tasmanien (Vandiemensland) vorkommen, und bemerkt, dass es höchst wahrscheinlich dieselben Körperchen sind, wie sie bei *Flemingites Carr.* als *Sporangia* vorkommen. Selbe sind auch in ein Hydrocarbon umgewandelt, kommen in demselben Maasse und in derselben Weise vor, wie die früher erwähnten Sporangien, nur besitzt das Harz hier etwas über 5% Schwefel. Doch dürften auch diese nicht weit von dem *Carpolithes coniformis Göpp.* zu stellen sein, und nähert sich daher das sie erfüllende Harz

den vorhergenannten und dürfte auch denselben Ursprung haben, gebunden wie diese an das Vorkommen der Sporangien des betreffenden Fruchtzapfens.

Die von Geinitz (1866, Jahrb. pag. 127) ausgesprochene Ansicht, dass wir in *Flemingites* einen Fruchtstand von *Sigillaria* vor uns haben, wird neuerlich von Schimper in seinem „Traité de pal. vég." 1870 deutlich abermals ausgesprochen, und wird dieser Zapfen als *Sigillariaestrobus* zu *Sigillaria* hingezogen.

Der *Carpolithes coniformis Göpp.* gehört dann als Sporangium zu dem *Sigillariaestrobus*, mithin zu *Sigillaria*, und sind alle die oben angeführten, mit den Mineralharzen durchdrungenen Samen auf diese Art zu deuten, woraus sich also für alle drei oben erwähnten Harzarten eine analoge Beziehung zu einander, sowie eine analoge Abstammung erweist, wenigstens stellt sich für sie ein analoger Träger heraus. Ueberhaupt kann man es auch bei den übrigen Samen beobachten, dass die sie umgebende Kohlenschicht immer von einer besseren, reineren Kohle von grösserer Leuchtkraft, gebildet wird.

Diese Erfahrungen in anderen Ländern veranlassten mich auch bei uns nach ähnlichen Erscheinungen zu fahnden, und blieben meine Untersuchungen nicht resultatlos.

So erwies sich, dass auch in unserer Kohlenformation schon früher ähnliche Zapfen, wo jede Braktee mehrere Sporangien enthält, vorgekommen sind, aber als solche nicht erkannt und unter anderen Namen beschrieben wurden. Hier erwähne ich die in einer unveröffentlichten Arbeit von Corda, die aus den vierziger Jahren stammen mag, enthaltene Beschreibung zweier Exemplare, die deutlich mit den Charakteren wie sie Carruthers für *Flemingites* und Schimper für *Sigillariaestrobus* in Anspruch nimmt versehen sind. Corda nannte selbe *Embolianthemum truncatum* und *Emb. sexangulare;* ich stellte selbe schon zu *Sigillariaestrobus* (1871 Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften) und schuf in Anbetracht der Beschaffenheit und Form der Brakteen und der übrigen Verhältnisse zwei Arten; ausserdem befanden sich diesen ähnliche Exemplare auch in meines Vaters Sammlung und in der Museumssammlung vor.

Neben diesen ganzen, zapfenartigen Bildungen, fand ich dann in dem sogenannten „Nürschaner Gasschiefer" grössere Brakteen, vollgefüllt von den oben als Sporangien bezeichneten rundlichen, scheibenförmigen Körperchen — ich ziehe auch diese zu *Sigillaria* und nenne den Fruchtzapfen, zu dem sie gehören mögen, „*Sigillariaestrobus gravidus Feistm.*"

Nebstdem finden sich dann an sehr vielen Orten unserer Kohlenformation die einzelnen, der Brakteen entledigten Sporangien. In diesem Zustande bilden sie ganze Lagen in der Kohle, oder auf dem mit Kohle durchsetzten Kohlenschiefer; messen $^1/_2$—$^3/_4$''' im Durchmesser, sind rund scheibenförmig, braun, oder braungelb von Farbe, und sind durchsetzt mit der von Reuss als Anthrakoxen bezeichneten Masse, und dies sowohl die im losen Zustande, als auch die in den Brakteen; allem Anscheine nach ist daher dies Harzvorkommen an diese Samen gebunden.

Wie wir nun im Verlaufe des Gesagten gesehen haben, stellt Geinitz diesen an den *Carp. coniformis Göpp.* gebundenen Anthrakoxen dem

Middletonit gleich, so dass er letzteren Namen für den ersteren gebraucht; Balfour und Carruthers halten dafür, dass dieser von Johnston beschriebene Middletonit von den Sporangien des *Flemingites*, die aber auf unseren *Carpolithes coniformis Göpp.* zu beziehen sind, abgeleitet werden könne; endlich betrachtet Balfour die von dem, von ihm Tasmanit genannten Harze durchdrungenen Samen der *„Resiniferous shale"* von Tasmanien als denen von *Flemingites* analog, wodurch also für alle drei angegebenen Harze die nahe Beziehung zu einander, und die mögliche analoge Abstammung resultirt.

Zu welchen Arten die *Sigillariaestrobus* und diese *Carpolithes coniformis* gehören, auf welche Arten von *Sigillaria* also das Vorkommen dieser Harze gebunden wäre, ist bis jetzt nicht ermittelt; nur einmal habe ich eine Andeutung gelesen; in einem Artikel über „Steinkohlen Central-Russlands" (Berggeist 1871, 7. März) werden nämlich zahlreiche Einlagerungen von gelbbraunem Samen (unbestritten unser *Carp. coniformis Göpp.*) angeführt und diese Samen auf *Sigillaria elegans Göpp.* (soll wohl heissen *Bgt.*) zurückbezogen. Nun möge noch eine Uebersicht der Fundorte, theils der *Sigillariaestrobus*, theils der Samen, theils der Harze, folgen.

Harz	Sigillariaestrobus (Flemingites)	Carpolithes coniformis Göpp.
Böhmen: Brandeisl, Wenzelschacht bei Kladno, Schatzlar (Anthrakoxen Reuss).	Böhmen: Břas bei Radnic, im Bereich der Liegendflötze (Corda und Karl Feistmantel).	Böhmen: *a)* Unterflötzgruppe: Blattnitz, Dobraken, Zebnic. *b)* Oberflötzgruppe (permisch): Steinoujezd (Lazarus- und Steinoujezd-Sch.).
Schlesien: Napoleongrube bei Makrau Burghardgrube (Anthrakoxen Göppert).	„ Kladno, ebenfalls Liegendflötz (Museum zu Prag).	„ Břas bei Radnitz; Lisek bei Beraun.
England: Middleton nahe an Leeds (Middletonit Dr. Johnston).	„ Nyřan — im Sog. Gasschiefer, zum Hangendflötzzuge gehörig (O. Feistmantel).	„ Lubna, Rakonic (Moravia, Belsanka).
		„ Stern, Lotausch bei Schlan (Feistmantel).
Tasmania: Nordseite daselbst in der „Resiniferous shale" (Tasmanite Balfour).	England: Airdrie, Lanarkshire (als *Flemingites gracilis Carr.*).	Preuss. Schlesien: Nicolaier Revier, Dombrova (Göppert).
	Brasilien: Provinz Rio Grand do Sul (als *Flemingites Pedroanus Carr.*)	Westphalen: Zeche Forelle, Louise etc. bei Brunningshausen S. v. Dortmund (Geinitz Steinkohlen etc.).
		England: Fordel bei Inverkeithing in Fife (Balfour).
		„ Balbirnie in Fife (Dr. Fleming).
		Central Russland's: Steinkohlenflötze (Berggeist 1871, 7. März).

Vorträge.

Dr. R. v. Drasche. Ueber eine pseudomorphe Bildung nach Feldspath.

Herr Director G. Tschermak übergab mir freundlichst zur näheren Untersuchung eine Anzahl von Mineralvoikommnissen, welche im südlichen Böhmen in der Umgebung von Plaben bei Budweis in dort auftretendem körnigen Kalke gefunden wurden. Dieselben erwiesen sich als äusserst interessante pseudomorphe Bildungen. Besonders schön treten die ganzen Verhältnisse hervor, wenn man die einzelnen Handstücke anschleift. Diese Gebilde bestehen aus einem inneren weissen Kern und einer äusseren grünen Hülle und erreichen oft bedeutende Dimensionen. Der innere Kern ist vollkommen homogen, weiss bis gräulich, von unebenem Bruch und Feldspathhärte. Die chemische Analyse, der ich dieses Mineral unterwarf, zeigte, dass es ein derber Feldspath mit ziemlich gleichem Procentgehalt von Kalk, Kali und Natron ist. Ein nicht unbedeutender Magnesia- und Wassergehalt liess ersehen, dass der Feldspath nicht mehr ganz intact sei.

Der äussere grüne Theil dieses Mineralvorkommens ist ein licht olivengrünes, durchscheinendes, vollkommen homogenes Mineral von Härte 2—3. Die Grenze gegen den weissen Kern ist öfters sehr scharf, die Gestalt des letzteren meist eine längliche. Hie und da dringt das grüne Mineral in Adern in die Feldspathsubstanz. In einem Dünnschliffe des ersteren erkennt man oft noch deutlich die polyedrischen Umrisse der umgewandelten Feldspathe, selbst deutliche Zwillingsstreifung konnte ich noch hie und da bemerken. Es kann also wohl kein Zweifel herrschen, dass man es hier mit einer wahrhaft pseudomorphen Bildung, und nicht etwa mit einer blossen Umhüllung oder Verwachsung des grünen Minerals mit dem Feldspathe zu thun hat.

Eine Analyse, die ich von dem grünen Minerale anstellte, zeigte, dass die chemische Zusammensetzung sich der der Pennine und des von Kenngott beschriebenen Pseudophits vom Berge Zdjas in Mähren sehr nähern; mit dem letzteren Minerale, dem Muttergesteine des Enstatit, hat auch unser grünes Mineral dem Aeusseren nach bedeutende Aehnlichkeit.

Es schien mir nicht unumgänglich nothwendig, dem grünen Minerale deswegen einen eigenen Namen zu geben, weil seine chemische Zusammensetzung nicht ganz mit der eines anderen übereinstimmt. Die Mineralien der Chloritfamilie besitzen so schwankende Zusammensetzung, dass man fast für jedes neue Vorkommen dann eine Species machen müsste.

Eine ausführlichere Arbeit über diesen Gegenstand nebst Analysen von mir wird im nächsten Hefte der „Mineralogischen Mittheilungen“ erscheinen.

F. Pošepný. Die sogenannten Röhrenerze von Raibl.

In Raibl, einer durch seine interessanten Gesteins-Lagerungsverhältnisse und Erzlagerstätten bekannten Localität, sind von Zeit zu Zeit isolirte, röhrenförmige Bleiglanzstengel vorgekommen und unter dem Namen Röhrenerze an Sammlungen verschickt worden, ohne dass sie

bisher, so viel mir bekannt ist, eine Bearbeitung erfahren hätten. Zur Zeit meiner Anwesenheit in Raibl hatte ich Gelegenheit, sowohl das isolirte, als auch das eingewachsene Vorkommen dieser Stengel an der ursprünglichen Fundstelle zu beobachten und auch von den älteren Anbrüchen einiges Material zusammenzubringen. Einer dieser Fundorte liegt am fünften Johanneslaufe des ärarischen Baues in 200 Klafter über der Thalsohle, der zweite im gewerkschaftlichen Tiefbaue ca. 30 Klafter unter derselben. Bezüglich der Eigenthümlichkeiten des Erzvorkommens dieser Localität verweise ich theils auf meine bereits publicirten Notizen[1] theils auf eine in Arbeit begriffene Monographie, und erwähne blos, dass man es hier mit keinen, dem Gesteine gleichzeitigen Erzlagern zu thun habe, sondern dass die Erze und ihre Begleiter (Bleiglanz, Zinkblende, Schwefelkies, Dolomit etc.) in einer dolomitischen Gesteinszone des sogenannten erzführenden Kalkes präexistirende Hohlräume angetroffen und sich daselbst in einer ausgezeichnet schaligen Wechsellagerung abgesetzt haben.

Die Röhrenerze finden sich nunmehr in dem centralen Theile dieser mit Erz erfüllten Geoden, wo körniger Dolomit als der jüngste Mineralabsatz vorwaltet. Die eingewachsenen Bleiglanz-Stengel lassen sich durch eine vorsichtige Präparation aus ihrer Dolomit- und Blendeumhüllung herauslösen und entsprechen sodann vollständig den isolirt vorkommenden Stengeln, bei denen chemisch wirkende Kräfte die Befreiung von der Dolomit- und Blendehülle bewirkt haben.

Die isolirten Bleiglanz-Stengel erreichen bei einem Durchmesser von wenigen Linien oft die bedeutende Länge von 4 bis 6 Zollen und zeigen in dem centralen Theile eine aus verschiedenen erdigen, undeutlichen Substanzen bestehende Achse, wobei häufig diese Substanzen ganz beseitigt sind, so dass diese Achse sodann eine hohle Röhre repräsentirt. Die meisten dieser Stengel haben eine prismatische Gestalt mit vier oder sechsseitigem Querschnitt, oft sind mehrere solche Prismen um eine Centralröhre gruppirt.

In anderen Fällen treten an der Oberfläche der Stengel ganze Reihen von Octaëdern zum Vorschein, wobei sodann der Querschnitt bei einem und demselben Stengel mannigfache Figuren zeigt. Jeder Stengel repräsentirt, wie der constante Parallelismus der hexaëdrischen Spaltbarkeit andeutet, ein einziges Individuum. Herr A. Brezina hatte die Gefälligkeit, die krystallographischen Verhältnisse einiger dieser Stengel zu untersuchen und fand, dass hier vorzüglich zwei Arten der Zusammensetzung vertreten sind. In einem Falle ist die Eckenachse des Octaëders der Röhrenachse parallel, dann sind die Spaltungsrichtungen, eine senkrecht, die beiden anderen parallel zur Röhrenaxe.

In dem andern Falle ist eine der Flächenaxen parallel, die drei Spaltungsrichtungen sind sodann unter einem gleichen Winkel von 35 Grad, 16 Fuss gegen die Röhrenaxe geneigt, und ein solcher Stengel müsste bei einem regelmässigen Verlauf einen sechsseitigen Umriss erhalten.

---

[1] Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1870, pag. 124, 273. 1871, pag. 94. 1872, pag. 186.

Die eingewachsenen Stengel zeigen, was die Structur des Bleiglanz-Magmas betrifft, dieselben Erscheinungen. Die Art ihrer Umhüllung ist sehr verschieden. Am häufigsten besteht die erste, allen ein- und ausspringenden Winkeln der Bleiglanzmasse regelmässig folgende, dünne Lage aus gelber Blende, darauf folgen meist einige etwas dickere Hüllen von grauer Blende. Zuweilen tritt auch eine Schwefelkieshülle auf. Schliesslich ist der zwischen den einzelnen Stengeln übrig gebliebene Raum mit feinkrystallinischem Dolomit ausgefüllt. Nun bemerkt man, dass stellenweise, so besonders an den scharfen Kanten, die Blendehülle fehlt, dass sie durch eine mechanische Kraft stellenweise abgebrochen wurde, ja man findet auch abgebrochene Enden der Stengel. Diese Erscheinung deutet offenbar darauf hin, dass die ursprünglich regelmässig mit Blende umhüllten Stengel, erst nachdem sie eine mechanische Störung erlitten haben, zur Zusammenconglomerirung durch Dolomit gelangt sind, das heisst, dass sie ihren Platz, natürlich innerhalb einer und derselben Geode, verändert haben mussten. Mitten unter derartigen Bildungen stösst man zuweilen auf Ringerzähnliche Partien, wo mehrere dünne Bleiglanz- und Blendehüllen eine hohle Röhre umgeben. Dabei ist zu bemerken, dass die Spaltungsrichtungen des Bleiglanzmagma's in den verschiedenen Hüllen parallel sind, dass also die Krystallisationskraft des Bleiglanzes eine so grosse war, dass sie durch das Dazwischentreten der Blendehüllen nicht alterirt wurde. Diesbezüglich bildet dieser Fall ein Seitenstück zu den krystallisirten Sandsteinen von Fontainebleau und Sievring [1], wo die Krystallisationskraft des Kalkspathes von den Sandkörnern nicht behindert werden konnte u. dgl.

Um nun die Entstehung dieser Gruppe von Erscheinungen zu enträthseln, ist es vor Allem nothwendig, festzuhalten, dass die Achse, um welche sich, und nach welcher sich diese Gebilde gruppirt haben, bereits gegeben sein musste. In diesem Falle wird der Ansatz an dieser Axe auf eine analoge Art, wie der Ansatz an den Wandungen der Geode erfolgt sein, ähnlich wie wir dieses bei Alaun-Zucker etc. zu beobachten Gelegenheit haben, wenn solche Achsen in die Krystallisations-Gefässe gelegt werden.

Es handelt sich also nur darum, die Entstehung dieser Axen nachzuweisen. Auf einen organischen Stoff darf man hiebei wohl nicht verfallen; die bis auf ganz feine und unregelmässige Communicationen gänzlich abgeschlossenen Geoden können nicht den Transport dieser so dünnen und so langen Stengel gestatten, und ferner spricht das geradlinige dieser Axen, der Mangel an Verzweigungen etc., dagegen.

Am ungezwungensten lassen sich diese Röhren-Axen durch Stalaktiten-Bildungen erklären. Abgesehen davon, dass viele erwähnte Erscheinungen (bei dem Mineral-Ansatze an diese Axen) Stalaktiten-Bildungen entsprechen, so ist die Entstehung der geradlinigen hohlen Röhre selbst leicht zu begreifen. Ich sah in mehreren Bergbauen dünne, hohle, aus verschiedenen Substanzen bestehende Röhren von dem Firste der unterirdischen Räume herabhängen, die durch den Tropfenfall gebildet werden. An einem Orte bestanden sie aus kieselsaurer Gallerte,

[1] A. Brezina. Sandsteinkrystalle von Sievring. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. XX, pag. 113.

und wo der Tropfenfall aufhörte, aus einer dünnen Lage von Kieselskelett. An anderen Orten war es kohlensaurer Kalk und kohlensaurer Zinkoxyd. Besonders interessant fand ich diese Erscheinung in Raibl selbst, im Lobkovic-Schlage des ärarischen Bergbaues entwickelt, wo ein schwefelwasserstoffhaltiges und Schwefel absetzendes Wasser von der Firste des Schlages heruntertropft und zur Entstehung von äusserst feinen, grauen, langen und hohlen Röhren die Veranlassung gibt.

Damit sich nun solche hohle Stalaktiten in unseren Erzgeoden bilden konnten, ist es nöthig gewesen, dass zu dieser Zeit der Geodenraum wenigstens in seinem oberen Theile frei von Flüssigkeit (d. h. mit Gasen oder Dämpfen gefüllt) sein musste, eine Voraussetzung, die Angesichts des Gasgehaltes der meisten Mineralquellen (d. h. der unterirdisch circulirenden Wässer) sehr wahrscheinlich ist. Uebrigens sind z. B. wahre Stalaktiten von Eisenkies aus mehreren Bergbauen bekannt und die zeitweilige Verdrängung der Flüssigkeit aus diesen Räumen somit evident erwiesen.

In unserem Falle sind die Schwefelmetalle, Bleiglanz und Blende kaum durch den Tropfenfall aus der Umgegend der Röhre entstanden, sondern einfach durch Ansatz auf die früher gebildete Röhren-Axe. Durch die Zunahme am Gewichte und durch sonstige Veranlassungen dürften diese stengelartigen Ansätze von ihrem ursprünglichen Standorte an den Geodenfirste abgebrochen und theilweise beschädigt worden sein, bevor sie in die Lage kamen, in welcher wir sie mit Dolomit conglomerirt antreffen.

Carl v. Hauer. Ueber das Vorkommen verschiedener Kohlenarten in einem und demselben Kohlenflötze.

Man hat bei Untersuchung der fossilen Kohlen ihre chemische Constitution auf dem Wege der Elementaranalyse erforscht, ebenso war man bemüht, namentlich mittelst der trockenen Destillation Aufschluss über die nähere Gruppirung der elementaren Bestandtheile zu erhalten, wobei aber noch viele Zweifel erübrigen, welche dieser isolirten Substanzen als fertig vorhanden in der Kohle und welche nur als Producte des Destillationsprocesses zu betrachten seien.

Aber es bietet sich noch ein drittes Moment bezüglich der Zusammensetzung fossiler Kohlen, welches der Beobachtung werth ist, und worauf hier die Aufmerksamkeit gelenkt werden soll. Es ist dies ihre mechanische Mengung.

Darunter soll nicht verstanden sein die Beimengung unverbrennlicher Bestandtheile (Asche, Kiese, schwefelsaure Salze etc.) oder jene von isolirten Harzkörnern, sondern es ist gemeint das mechanische Gemenge verschiedener Kohlenspecies, aus denen sich mehr minder alle Kohlenflötze bei aufmerksamer Beobachtung zusammengesetzt zeigen, ein Verhältniss, das noch nicht in Betracht gezogen worden ist. Gleichwie bei krystallinischen Gebirgsarten, wenn der Vergleich erlaubt ist, sich ergibt, dass dieselben aus einer Reihe verschieden zusammengesetzter, isolirter Mineralien zusammengesetzt seien, so findet ein ähnliches Verhältniss bei den fossilen Kohlenflötzen statt, welche aus mechanisch mit einander gemengten Kohlenarten bestehen, die wesentlich verschieden in ihrem Verhalten als Brennstoff sind und daher auch in der elementaren Zusammensetzung, was die relative Quantität der einzelnen Elemente

anbelangt, differirend sein müssen. Wenn man den obigen Vergleich aufrecht erhält, so ergibt sich nur der Unterschied, ausser den übrigen selbstverständlichen, dass die einzelnen Kohlenarten häufig zusammenhängende, fortlaufende Schichten in den Flötzen bilden. Meistens sind es zwei Kohlenarten, aus denen sich ein Flötz zusammengesetzt findet, von denen die in ihrem Brennwerthe höher stehende in relativ viel geringerer Menge vorhanden ist und eigentlich nur Einsprengungen oder dünne Straten in der Hauptmasse bildet. Die bessere Kohlenart charakterisirt sich auch häufig dadurch, dass sie, wenn isolirt untersucht, sich viel ärmer an Asche ergibt, als das Flötz in seiner Gesammtheit. Allein diese Differenz im Gehalte der unverbrennlichen Substanzen ist es absolut nicht allein, welche den höheren Brennwerth der besseren Kohlenart bedingt, ja es trägt dieselbe nur in untergeordnetem Masse dazu bei, wie eine einfache Rechnung zeigt, wenn man nämlich den Brennwerth der Kohle des Flötzes in seiner Gesammtheit und jenen der eingemengten, an Asche ärmeren Kohlenart auf ganz aschenfreie Kohle berechnet. Diese Differenz im Brennwerthe beträgt in Wirklichkeit, wie die Untersuchung zeigte, in manchen Fällen bis zu 1000 Wärme-Einheiten, ein Effect, der unbedingt nur in der chemischen Constitution seine Begründung finden kann.

Ein eclatantes Beispiel für das eben Angeführte bilden die sogenannten steierischen Glanzkohlen. Sie bestehen vorwiegend aus zwei Kohlenarten, von denen die eine von mehr schiefrigem Bruch, matt schwarz und compacter ist, während die andere, in untergeordneterer Menge vorhandene, glänzend schwarze, von muscheligem Bruch und leichter zerbrechlich ist. An der Fohnsdorfer Kohle zeigt sich an jedem Handstücke die Beimengung der zweiterwähnten Kohlenart in Form glänzender Streifen.

In der Leobener Kohle (aus dem dortigen Tiefbaue) zeigt sie sich nicht in Form von dünnen Straten, sondern bildet mehr absätzige Einsprengungen. In der Hrastowetzer Kohle bildet sie grössere Partien im Flötze, so dass ganze Handstücke davon gewonnen werden können.

Isolirt man diese glänzende Kohlenart durch gröbliches Zerstossen der Kohle von solchen Flötzen und Auslesen, so verhält sie sich bei der Untersuchung vom rein chemischen Standpunkte aus etwa wie eine Liaskohle. Erhitzt schmilzt sie für einige Augenblicke, schwillt auf und zeigt deutlich die Merkmale des Backens, wenn auch nicht in dem Grade wie die eigentlichen Backkohlen.

In der Praxis bei Verwendung der Kohle als Brennstoff hat sich das hier berührte Verhältniss prägnant erkenntlich gemacht. Da nämlich die bessere Kohlensorte die leichter brechende ist, so sammelt sie sich in relativ grösserer Menge bei der Separation der Kohlen in der sogenannten Grieskohle, und in allen Fällen wo die Formatgrösse nicht in Betracht kommt (bei Treppenfeuerungen) ergab sich diese Grieskohle als ein besseres Brennmaterial wie die sogenannte Praschenkohle desselben Flötzes. Bei manchem der steierischen Kohlenwerke entstand eine lebhafte Nachfrage nach Grieskohle und es steigerte sich der Preis derselben beträchtlich. Dieses so zu sagen instinctiv entwickelte Verhältniss findet nun durch die eben nachgewiesenen Thatsachen seine volle Rechtfertigung.

In den lignitischen Kohlenflötzen finden sich häufig dünne Lagen einer ebenfalls glänzenden Kohle die ein Verhalten wie ältere Braunkohlen zeigen etc.

Alle diese Beobachtungen beziehen sich auf Braunkohlen. Wenn man die Ursache dieser Erscheinung in Betracht ziehen wollte, so dürfte sich kaum eine andere Erklärung finden lassen wie die, die Verschiedenheit der Kohle in einem und demselben Flötze als von botanischen Unterschieden des vegetabilischen Materials, welches zur Kohlenbildung diente, herrührend zu denken. Ob sich ein ähnliches Verhältniss bei den eigentlichen Steinkohlenflötzen ergibt, soll einer weiteren Untersuchung zur Aufgabe dienen.

K. M. Paul. Beiträge zur Geologie der Bukowina.

Der Vortragende gab im Anschlusse an seine früheren Mittheilungen über den centralen Theil der Bukowina einige detaillirtere Durchschnitte und legte zur Erläuterung der nach den Beobachtungen des letzten Sommers sich ergebenden stratigraphischen Gliederung des Landes die bezüglichen gesammelten Belegstücke vor. Von besonderem Interesse sind die von Herrn Bergwerksdirector B. Walter in Poschoritta eingesendeten Stücke aus der schon auf den Aufnahmskarten als triadisch bezeichneten Kalkzone, welche deutlich erkennbare Reste von *Lytoceras Wengense*, *Trachyceras*, *Halobia* etc. enthalten und durch welche das Vorkommen der norischen Stufe in der Bukowina constatirt ist. Näheres über diesen Gegenstand sowie über die geologischen Verhältnisse der Bukowina im Allgemeinen wird seinerzeit im Jahrbuche der k. k. geol. Reichsanstalt veröffentlicht werden.

Dr. O. Lenz. Geologische Mittheilungen aus dem Baranyer Comitat.

Der Vortrag wird vollständig im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt erscheinen; es sei hier noch im Anschluss an eine frühere Mittheilung (Verhandlungen etc. 1872, p. 290) der fossilen Fauna im Baner Gebirge Erwähnung gethan.

Bekanntlich ist dieses Gebirge ein vereinzelt stehen gebliebenes Stück der miocänen Ablagerungen, die sich vielfach im südwestlichen Ungarn finden, und zwar sind es vorherrschend marine Schichten, die anstehend beobachtet werden konnten. Dieselben bestehen aus einer mächtigen Lage eines gelben Sandes, der sich nicht selten zu festen Sandsteinbänken verhärtet und wenige schlecht erhaltene Versteinerungen führt, z. B. *Pleurotoma asperulata Lam.*, *Chenopus pes pelicani*, *Conus sp.* etc.; darüber findet sich, aber fast überall von der mächtigen Lössdecke maskirt, ein weisslicher, bröckeliger, etwas sandiger Mergel. Derselbe ist beim Orte Ban aufgeschlossen, woselbst er von einem schwarzen, deutlich körnigen Basalt, der plattenförmig abgesondert erscheint, durchbrochen ist. Des Basaltes wegen hat man in dieser steinarmen Gegend einen Steinbruch eröffnet, der aber wenig benützt wird, da das basaltische Gestein nicht ein so gutes Beschotterungsmaterial liefern soll, als die Kalksteine von Villany. In dem Mergel finden sich nun ziemlich zahlreiche Petrefacten, die denselben als eine marine Bildung charakterisiren, und zwar ähnelt dieselbe nach Herrn Custos Fuchs, der die Fossilien bestimmte, der Fauna von Grund in Niederösterreich.

Die vom Baner Gebirge vorliegenden marinen Neogenversteinerungen sind:

Conus Puschi.	*Pleurotoma obeliscus.*
Chenopus pelicani.	*Turritella cathedralis.*
Terebra acuminata.	*Natica helicina.*
Buccinum Vindobonense.	*Solarium cavocollatum.*
Pyrula geometra.	*Venus Dujardini h.*
Murex craticulatus.	*Lucina multilamellata.*
Pleurotoma asperulata h.	*Diplodonta rotundata h.*
„ *pustulata.*	*Arca diluvii.*

Ist auch in dieser Fauna nichts neues zu finden, so ist doch die erste Constatirung und Ausbeutung derselben immer von einigem Interesse.

Wie schon in dem Reisebericht in diesem Blatt (1872, pag. 290) erwähnt, wurde bei Szabar circa zwei Stunden nordwestlich von Mohać, den Jurakalk direct überlagernd, eine versteinerungsführende Neogenablagerung beobachtet. Dieselbe besteht aus einem gelben Mergel, im äusseren Ansehen dem Beociner Cementmergel nicht unähnlich; eine Anzahl dort gesammelter Versteinerungen ergaben, dass es echte Congerien-Schichten sind. Gefunden wurden: *Cardium Hungaricum*, *Cardium Maieri*, und ziemlich häufig eine lange schmale *Congeria*, mit scharfem Kiel, die der *Congeria spathulata* etwas ähnlich ist.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. *Xenacanthus Dechenii Goldf. sp.* aus dem Oelberger Kalk bei Braunau in Böhmen, Geschenk des Herrn Benedict Schroll in Braunau.

Unser geehrter Correspondent, Herr Benedict Schroll, hat uns abermals eine Kiste voll werthvoller Petrefacten aus dem Rothliegenden der Umgebung von Braunau (siehe Verh. 1873, pag. 40) eingesendet. Die Sendung enthielt neben mehreren Stücken von *Palaeoniscus* aus dem Oelberger Kalk, zwei Stücke: Ab- und Gegendruck eines sehr werthvollen Exemplars von *Xenacanthus Dechenii*.

Der geehrte Einsender bemerkt zu dieser Fischart, dass dieselbe nach seinen vieljährigen Beobachtungen nur im Liegendtheile des Kalksteins vorkommt, und da dieses Gestein sich selten gleichmässig spalten lässt, so sind so vollständige Exemplare, wie das eingesendete, sehr selten, um so mehr als dieser Fisch überhaupt nicht zu den häufigen Erscheinungen gehört.

Da dieses Exemplar von *Xenacanthus* das erste ist, welches ich für unser Museum zur Aufbewahrung übernehme, erlaube mir darüber im vorhinein, bis es nämlich gelingt, eine genaue Beschreibung und Abbildung desselben zu geben, Einiges hervorzuheben.

Das Exemplar misst circa 14 Zoll Länge und ist vom Kopfe an bis beiläufig in die Gegend der Afterflosse erhalten, somit fehlt der Schwanztheil des Fisches. Der Kopf und Nackenstachel sind von derselben Erhaltungsweise wie an dem von Geinitz in seiner Dyas Taf. 23 abgebildeten Exemplare. Der Schultergürtel und die Brustflossen, insbesondere die letzteren, wovon die eine wohlerhalten ganz blossgelegt ist, während die andere theilweise vom Körper des Fisches verdeckt wird, bilden den Glanzpunkt dieses Exemplars; wenigstens sehe ich an keinem der vielen von Kner (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. 1867, LV. I. pag. 540, Taf. 1—10) abgebildeten Stücke des *Xenacanthus* die Brustflossen so wohl erhalten als an dem vorliegenden Exemplare. Die Rückenflosse und zum Theile die Wirbelsäule zeigen ebenfalls im Detail aussergewöhnlich gute Erhaltung. Die Bauchflossen sind von einander getrennt und ohne

Klammeranhänge, das Exemplar ist daher nach der Auffassungsweise Kner's ein Weibchen.

Ich habe dieses werthvolle Geschenk sofort im Haidinger-Saale unseres Museums in einem Kasten, der die Fauna des Rothliegenden enthält, zur öffentlichen Schau ausgestellt.

Dem geehrten Einsender unser freundlichster Dank.

D. Stur. Neogen-Petrefacte aus dem in neuerer Zeit eröffneten zweiten Steinbruche bei Kalksburg. Geschenk des Steinbruchbesitzers Herrn André Kraif.

Herr André Kraif, Besitzer des erst in neuerer Zeit eröffneten zweiten Steinbruches bei Kalksburg, hat uns aus den verschiedenen Gesteinsschichten desselben, ausser einer Menge nicht bestimmbarer Steinkerne besonders von zahlreichen Gasteropoden, folgende genauer bestimmbare Petrefacte für unser Museum übergeben:

Fischzähne (*Samna, Placodus*)
Teredo norvegica Spengel.
Psammosolen coarctatus Gmel.
Panopaea Menardi Desh.
Tapes veluta Bast.
Tellina planata Linn.
Venus Dujardini Hörn.
„ *multilamella Lam.*
Cardium hians Brocc.
„ *discrepans Bast.*
Pectunculus pilosus L.
Pecten Besseri Andrz.
„ *aduncus Eichw.*
„ *elegans Andrz.*
Spondylus crassicosta Lam.
Ostrea digitalina Eichw.
Scutella vindobonensis Laube.
Vioa.
Pinus (Zapfen).

Vermischte Notizen.

K. P. **Schweizerische paläontologische Gesellschaft.** In einem von den Herren L. Rütimeyer, E. Renevier und P. de Loriol gezeichneten Circulare werden die Fachgenossen zum Beitritte zu einer neu zu gründenden Gesellschaft aufgefordert, deren Zweck die Förderung paläontologischer Studien in der Schweiz und den angrenzenden Ländern durch Publicirung paläontologischer Abhandlungen in deutscher, französischer oder italienischer Sprache sein soll. Ausser den oben genannten Herren erklären sich bereits 20 Schweizer Geologen mit dem im Circulare mitgetheilten provisorischen Reglement einverstanden, und es steht daher zu hoffen, dass dieses bei dem fühlbaren Mangel an Organen für derartige kostspieligere Publicationen höchst nützliche und zeitgemässe Unternehmen wirklich ins Leben treten werde. Der Jahresbeitrag ist auf 25 Frcs. festgesetzt und sind Beitrittserklärungen an Herrn de Loriol zu Frontenex bei Genf zu richten.

Geologische Landesanstalt für Preussen. In Berlin wurde jüngst die definitive Constituirung der geologischen Landesanstalt für Preussen gefeiert. Das neue Institut soll im Allgemeinen ähnlichen Zwecken entsprechen wie unsre Reichsanstalt. Namentlich die übrigens schon seit geraumer Zeit im Gange befindliche Publication geologischer Specialkarten von den einzelnen Theilen der preussischen Monarchie wird von der geologischen Landesanstalt ausgehen. Abgesehen von den Erläuterungen zu diesen Karten werden auch grössere Abhandlungen publicirt werden, über deren erste wir schon auf Seite 24 dieses Jahrganges der Verhandlungen referiren konnten.

Lz. **Vulcanische Erscheinungen bei Mount Gambier in Südaustralien.** In der Umgegend des 653' über der Meeresfläche und unweit von der südöstlichen Grenze der Colonie Victoria liegenden Mount Gambier sind neuerdings sehr beunruhigende Senkungen in der Oberfläche der Erde zu Tage getreten. An einer Stelle sank der Boden derartig, dass sich eine Oeffnung von 30 Fuss Weite und 90 Fuss Tiefe bildete, welche sich anfänglich bis zum Rand mit Wasser anfüllte, das jedoch nach etlichen Stunden erheblich zurückwich. Eine andere Senkung trat in der Nähe des dortigen Telegraphenbureaus ein, an einer Stelle, wo gerade mehrere Klafter Brennholz lagen, die zum grossen Theile verschwanden. Die Kluft hat eine Kreisform mit einem Durchmesser von 15 Fuss und ist 6 Fuss tief. Zahlreiche Erdspalten befinden sich rings umher, was

jedenfalls auf ein weiteres Sinken hindeutet. Die ganze Gegend um Mount Gambier herum, in der Weite von 6—7 Meilen, scheint überhaupt auf unterirdischen Höhlungen zu ruhen, das Resultat früherer vulcanischer Actionen. Der Boden ist durchwegs vulcanisch und der Berg selbst ein erloschener Vulcan mit einem wohl geformten Krater. (Peterm. geogr. Mitth. 1873.)

Lz. **Das Wasser der Bitterseen am Suez-Canal** wurde von Dr. Hornemann einer Analyse unterworfen; das spec. Gewicht war 1·047 und 100 Gramm Wasser enthielten:

Schwefelsauren Kalk	0·265
Schwefelsaure Magnesia	0·294
Chlorsaure Magnesia	0·564
Chlorsaures Natron	4·508
	5·631

Von Brom enthielt das Wasser nur Spuren, die als Chlornatrium mit in Rechnung gezogen wurden. Kalisalze fehlen gänzlich, weshalb in dem dort gebildeten Steinsalze die sogenannten Abraumsalze schwerlich gefunden werden dürften. Dass aber nach dieser Analyse die Bitterseen ihren Namen nicht mit Unrecht tragen, liegt auf der Hand. (Peterm. geogr. Mitth. 1872.)

Literaturnotizen.

Dr. E. Bunzel. **Prof. O. C. Marsh.** On a new sub-class of fossil birds (Odontornithes). (American Journal ot science and arts, february 1873).

Prof. Ward fand vor einiger Zeit im oberen Kreideschiefer von Kansas Vogelreste mit biconcaven Wirbeln, welche er mit dem Namen Ichtyocornidae belegte. Ein in neuester Zeit von ihm an gleicher Lagerstätte aufgefundener offenbar zu den früheren Resten gehöriger Schädel zeigt nun einen solchen eigenthümlichen, von jenem aller bisher bekannten lebenden und fossilen Formen abweichenden Bau, dass derselbe einer näheren Beschreibung werth erscheint. Derselbe hat nämlich in jedem Unterkieferaste ungefähr 20 gleichförmige Alveolen stecken, welche zusammengedrückt, spitz und nach rückwärts gekrümmt sind. Jene im Oberkiefer scheinen sich in gleicher Weise verhalten zu haben. Die Kiefer hatten keine hornige Bedeckung, ihr sonstiger Bau, namentlich ihre Articulation mit dem Quadratbein, gleicht jenem der Wasservögel. Das übrige Skelet entspricht vollkommen jenem der Vögel. Mit Ausnahme des Schädels waren die Knochen hohl, jedoch nicht pneumatisch. Diese neuesten charakteristischen Funde bestimmen Ward zur Bildung einer neuen Unterklasse der Vögel unter dem Namen *Odonthornithes* oder *Aves detantae* und der darin befindlichen Ordnung *Ichtyornithes*. Die eben beschriebene Form bildet also nebst der schon längst bekannten *Archaeopteryx* einen neuen Beleg für den Uebergang zwischen Reptilien und Vögeln.

Dr. E. Bunzel. **Prof. O. C. Marsh.** On the gigantic fossil mammals of the order Dinocerata (Ibidem).

Die in den Eocänschichten der Rocky Mountains bei Wyoming gefundenen riesigen Säugethierreste, deren Extremitätsknochen jenen der Proboscidier gleichen, werden von Prof. Marsh unter dem Ordnungsnamen *Dinocerata* zusammengefasst. Von der Species *Dinoceras mirabile* existirt nun im Yole College zu New-Haven ein vollständiges Skelet inbegriffen den wohlerhaltenen Schädel, welchen Marsh in vorliegender Schrift näher beschreibt. Derselbe ist ungefähr 65 Centimeter lang, schmal und trägt auf seinem Dache drei Paare hintereinander aufsteigende Hornansätze, besitzt zwei grosse nach vorn convexe, herabsteigende Eckzähne, und von letzteren durch eine Zahnlücke getrennt, sechs kleine Prämolar- und Molarzähne. Auffällig ist ferner ein hoher scharfer Knochenkamm, welcher vom Supraoccipitale seinen Anfang nimmt, sich beiderseits nach vorn oberhalb der Schläfehöhlen fortsetzt, dann steil abfällt, um sich oberhalb der Mitte der Augenhöhle sanft zu verflächen. Letztere ist nicht abgeschlossen, sondern bildet mit der Schläfenhöhle ein Continuum. Von den drei Paar Hornansätzen befindet sich das niedrigste auf dem vorderen Ende des Nasenbeines,

das mittlere auf dem Oberkiefer und das hinterste höchste auf dem Stirnbein. Der Zwischenkiefer ist zahnlos und gleicht jenem der Wiederkäuer. Der Schädel zeigt also in seinen Charakteren ein Mittelding zwischen Ruminanten und Proboscidiern, während Prof. Suess geneigt ist, diese Form zwischen Cameliden und Moschiden einzureihen.

G. St. **F. Giordano.** Esame Geologico della Catena Alpina del San Gottardo, che deve essere attraversata dalla Grande Galleria della Ferrovia Italo-Elvetica. (Comitato Geologico d'Italia. Memorie Vol. II. Parte prima, pag. 63—93.)

Diese Abhandlung, welcher eine geologische Karte (50.000 : 1) der nächsten Umgebungen des St. Gotthardt und zwei Tafeln geologischer Durchschnitte beigegeben ist, enthält die Resultate sehr genauer Studien über denjenigen Abschnitt der alpinen Centralkette, welchen wie bekannt die projectirte directe Eisenbahnverbindung der Schweiz mit Italien in einem grossartigen Tunnel durchschneiden soll. Als Hauptaufgabe der Untersuchung des Terrains, bei welcher im Jahre 1871 die Herren A. Alessandri und F. Momo von der königl. geologischen Anstalt mitwirkten, galt es: 1. die Beschaffenheit und Ausdehnung der verschiedenen Felsarten, welche der projectirte Eisenbahn-Tunnel zwischen Airolo und Goeschenen würde durchschneiden müssen, möglichst genau festzustellen, und 2. zu entscheiden, ob es eine vortheilhaftere Trace für den Tunnel gäbe und ob es in diesem Falle vorzuziehen sei, die Richtungslinie, welche auf Grundlage der früher durchgeführten Präliminar-Studien angenommen worden war, abzuändern.

Bei der Gesteinsuntersuchung hatte der Verfasser sich der Unterstützung des Herrn Professors B. Gastaldi in Turin zu erfreuen.

Die geologischen Original-Aufnahmen und Einzeichnungen wurden auf photographische im doppelten Massstabe ausgeführte Copien der neuesten noch nicht publicirten topographischen Bundeskarte (50.000 : 1) eingetragen, von welcher gerade nur der den St. Gotthardt umfassende Theil durch den Schweizer Alpen-Club neu aufgelegt worden war und durch das topographische Amt von Bern zur Verfügung gestellt werden konnte. Die Karte zeigt ausser einer grossen Anzahl eingeschriebener Höhenquoten, Horizontalcurven von 30 zu 30 Meter.

Die Arbeit enthält zunächst eine kurze topographische Orientirung über das Terrain. Wir entnehmen daraus, dass die neue Eisenbahnlinie, welche den Zweck hat, die bei Bellinzona convergirenden italienischen Bahnlinien mit den am Vierwaldstätter See zusammenführenden Schweizerlinien zu verbinden, die Kette der Lepontinischen Alpen oder genauer das Hauptstreichen (ONO.—WSW.) des betreffenden Abschnittes derselben normal fast im rechten Winkel schneidet. Bekanntlich steigt die projectirte Bahn in der Richtung Süd nach Nord von Bellinzona im Thal des Ticino (Valle Levantina) bis Airolo, welches etwa im Grenzwinkel des von Ost herabziehenden Val Canaria mit dem in West geöffneten, oberen Ticino-Thale oder Val Bedretto gelegen ist.

Dicht bei dem Dorfe Airolo (1·150 Meter Meereshöhe) würde der Tunnel-Eingang und der Ausgang des in gerader Linie geführten Tunnels im Göschener Reussthal bei Goeschenen situirt sein und die Bahnstreeke das Reussthal abwärts nach Flüelen am Vierwaldstätter See führen.

Der Centraltheil der Kette, welchen der Tunnel durchbohren soll, bildet hier einen, durch zwei tiefe, nahe zu parallelen Thalgebieten entsprechende Depressionen sehr scharf abgesonderten Hochrücken, — im Süden die Tiefelinie Bedretto-Canaria, — im Norden, die bei Andermatt zusammenstossenden Thalgebiet- der Realper Reuss- und des Oberalp-Baches. Die Breite der Basis dieses Hochrückens ist 10—12 Kilometer, die Höhe des Gotthardt-Uebergangs 2·090 Meter, die der umliegenden höchsten Gipfel (Fibbia, Prosa, Pizzo Centrale, Kastenhorn etc.) 2.700—3000 Meter. Da der Tunneleingang bei Airolo 1.100 Meter, Andermatt aber 1.400 Meter Seehöhe hat und gemäss der Berner Convention die Tunnellinie die Höhe von 1.162 Meter nicht überschreiten soll, so muss die Linie etwa 300 Meter unter der Ebene von Andermatt gelegt und bis etwa $3\frac{1}{2}$ Kilometer weiter gegen Nord in das enge und zerrissene Reussthal bei Göschenen hinausgeführt werden, und es würde dann die Totallänge des Tunnels 15 Kilometer betragen. Ueberdie Zweckmässigkeit der Anlage eines Luftschachtes in der Ebene von Andermattscheint man noch nicht schlüssig zu sein.

Bezüglich des geologischen Baues des Gebietes sind zunächst einige allgemeine orientirende Bemerkungen über die Kette der Lepontinischen Alpen überhaupt in Verbindung mit einem Generaldurchschnitt von Luzern nach dem Comer-See gegeben und dann der Centralrücken, den der Tunnel durchbohren soll, mit Rücksicht auf das klare Bild, welches darüber die Karte und die beigegebenen Durchschnittsprofile der Linien Airolo-Göschenen und Madrano-Göschenen sowie der Durchschnitt über den Gotthardt, Bedrina-Zumdorf gewähren, in Kürze behandelt.

Auf der Karte sind ausgeschieden: 1. Alluvium, 2. Moränen-Schutt, 3. Kalk von Andermatt, 4. Kalk von Airolo, 5. Schieferkalk (Calcescisto), 6. Gyps, 7. Gneiss, 8. Amphibol-Gneiss, 9. Diorite, 10. Granit.

Es würde uns zu weit führen, hier auf die Capitel der Gesteinsbeschreibung und auf die über das geologische Alter der verschiedenen in Rede kommenden Gesteinsmassen einzugehen. Es wird sich bei Publication der in unserer alpinen Centralkette durch die geologische Aufnahme gewonnenen Resultate eine günstigere Gelegenheit zur Würdigung der hier niedergelegten Beobachtungen und Ansichten ergeben. Hier mag die sehr genau studirte practische Seite hervorgehoben werden.

Der Vergleich zwischen den beiden ostwärts vom grossen Granitmassiv des Gotthardt liegenden und nach den Oberflächenverhältnissen der Gegend zwischen Andermatt und der Depressionslinie von Airolo ganz in das schiefrige Gneissgebiet fallenden Tunnellinien ist jedenfalls von Interesse.

Die Tunnellienie Airolo-Goeschenen mit einer Seehöhe von 1·155 Meter am südlichen und von 1.110 Meter am nördlichen Tunnelkopf, einer Gesammtlänge von 15.070 Meter und dem Meridianwinkel N. 4° O. zeigt von S. nach N. folgende Gesteinsschichten:

620 Meter an Granaten und Quarzadern reiche, in Gneiss übergehende Glimmerschiefer — 2.910 Meter mehr oder weniger hornblendereiche Gneiss und Glimmerschiefer — 1.680 Meter schieferiger Gneiss mit Quarzadern und Quarzknoten — 6.130 Meter feinschiefrige Gneisse und Glimmerschiefer mit sparsamen Amphibolschieferzonen — 870 Meter graue feingebänderte, kalkhaltige Glimmerschiefer — 130 Meter glimmeriger krystallinischer Kalk. — 350 Meter schieferiger Gneiss. — 2.200 Meter Granit.

Die Variante Madrano-Göschenen unterscheidet sich zunächst von der vorigen dadurch, dass sie tiefer liegt, von dem Südeingang (mit 1.070 Meter) bis zu dem nördlichen Tunnelkopf (mit 1.110 Meter Seehöhe) steigt und bei einem Meridianwinkel von N. 12° O. die Länge von 15.750 Meter erreicht. Bezüglich der Gesteinsbeschaffenheit fallen hier dicht bei Madrano 1.200 Meter dichte und krystallinische, zum Theil mit Gyps wechselnde Kalke und bei Andermatt 130 M. glimmeriger, krystallinischer Kalk in den Durchschnitt, und es wird der Granit bei Göschenen nur mit 1.900 Meter, also mit einer Ersparung von 300 Meter gegen die Linie von Airolo durchschnitten.

Als Hauptmotiv für den Vorschlag der Variante Madrano wird angegeben, dass die Durchbohrung der Gesteine in einem auf ihre Hauptschichtung und Schieferung schieferen Winkel bedeutenden Vortheil biete.

Im Fall die Besorgniss zu starker Wasserzuflüsse und Auswaschungen bei der Durchbohrung der gypsreichen Schichten unter dem Niveau des Val Canaria sich überwindbar oder unbegründet erwiese, möchte, wie ich glaube, ausser der tieferen Lage der Einfahrt auch die grössere Entfernung der Linie von Madrano von dem grossen Granitmassiv des St. Gotthardt für diese Variante sprechen. Die Möglichkeit, dass man in der Tiefe der Tunnellinie auf Abzweigungen des Gotthardtgranites stösst, ist wohl weder bei der einen noch der anderen Linie ganz ausgeschlossen.

E. v. M. **G. Poulett Scrope.** Die Bildung der vulcanischen Kegel und Krater. Aus dem Quarterly Journal of the Geological Society übersetzt von C. L. Griesbach. Berlin 1873. 8°. pag. 62.

Der etwas eigenthümliche Vorgang des Herrn G. A. v. Kloeden, der Uebersetzung des bekannten Werkes Scrope's über „Vulcane" eine Vorrede voranzustellen, in welcher gegen den Autor wegen seiner Gegnerschaft gegen die alte, wie man glauben sollte, allgemein glücklich überwundene Theorie der „Erhebungskrater" polemisirt wird, veranlasste den Verfasser, eine deutsche Ausgabe der im Jahre 1859 in englischer Sprache publicirten Abhandlung veran-

stalten zu lassen. So dankenswerth die aus diesem äusseren Anlass hervorgegangene Bereicherung der deutschen Literatur durch eine der gehaltvollsten Abhandlungen der modernen englischen Literatur auch sein mag, so hätte es unseres bescheidenen Dafürhaltens kaum mehr einer solchen Mahnung bedurft, um die deutschen Geologen vor dem Zurückgreifen auf eine zwar geistreiche, aber durch die Thatsachen glänzend widerlegte Hypothese zu bewahren.

E. v. M. **G. Curioni.** Ricerche geologiche sull' epoca dell' emersione delle rocce sienitiche (Tonalite) della catena dei monti dell' Adamello. Memorie del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Vol. XII, pag. 341—360.

Der Verfasser betrachtet die den Tonalit des Adamello umschliessenden (krystallinischen?) Schiefer als carbonisch und hält sich zu dem Schlusse berechtigt, dass die Emersion des Tonalits in die Zeit zwischen der Ablagerung der devonischen und carbonischen Epoche falle. Es dürfte sich empfehlen, bis auf weitere Bestätigungen sich gegenüber dieser Annahme abwartend zu verhalten.

E. v. M. **Fr. Jos. Kaufmann.** Rigi und Molassegebiet der Mittelschweiz. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, eilfte Lieferung. Bern 1872. 4°. p. 534, 6 Tafeln.

Es liegt in der Verschiedenheit des Stoffes und der Beobachter, dass die von der geologischen Commission der Schweizer naturforschenden Gesellschaft publicirten Monographien unter einander ziemlich verschieden sind, sowohl in extensiver wie in intensiver Beziehung. Der vorliegende Prachtband, welcher ein räumlich verhältnissmässig beschränktes, aber in geologischer Beziehung äusserst interessantes und mannigfaltiges Gebiet beschreibt, erscheint uns als eine musterhafte Detailschilderung, welche in gleicher Weise für den Fleiss wie für die Ausdauer des Verfassers spricht. Kaum vermöchten wir eine andere Gegend der Alpen zu nennen, für welche ein ähnlich umfassendes, sorgsam durchgearbeitetes Werk vorläge. Mag auch vieles von dem reichen Detail solcher Arbeiten nur locales Interesse besitzen, so kann doch die Bedeutung derselben als die unentbehrliche Grundlage, auf welcher die Wissenschaft ihre generellen Folgerungen aufzubauen haben wird, nicht hoch genug angeschlagen werden.

Wir müssen uns hier begnügen, aus dem reichen Inhalt der vorliegenden Schrift, welche gewissermassen als eine Fortsetzung von desselben Verfassers Arbeit über den Pilatus (Bern, 1867) zu betrachten ist, nur einige der wichtigsten stratigraphischen Ergebnisse hervorzuheben. Der Caprotinenkalk erweist sich auch im Gebiete des Rigi als eine, nicht auf ein einziges festes Niveau beschränkte Facies des oberen Theils der unteren Kreide. Er bildet, petrographisch und paläontologisch übereinstimmend, die Unterlage und das Dach der Aptien-Orbitulitenschichten. Die Eocänbildungen gliedern sich folgendermassen von unten nach aufwärts:

1. Pilatus-Schichten, Pilatan, 200 Meter mächtig: *a)* Complanata-Schichten, aus Kalken und Grünsandsteinen bestehend mit eigenthümlichen Faunen (Facies), welche sich gegenseitig ausschliessen, *b)* Pectinitenschiefer.

2. Rigi-Schichten, Rigian, Unterer Flysch, 800 Meter mächtig, mit localen Einlagerungen von Conglomeraten und Kalksteinen (Lowerzer Kalk), und ziemlich reicher, nach der Gesteinsart wechselnder Fauna und Flora.

3. Obwaldner Schichten, Silvan, Oberer Flysch, 800 Meter mächtig, durch festere Gesteinsarten ausgezeichnet, arm an Petrefacten.

Zu von den bisherigen Annahmen etwas abweichenden Resultaten führten die Untersuchungen der Molasse. Der Verfasser gibt seinen Ansichten über die Reihenfolge und Parallelisirung der mannigfaltigen Bildungen durch folgende Tabelle Ausdruck. (Siehe die nächstfolgende Seite.)

Im petrographischen Theil ist besonders das Kapitel „über den Süsswasserkalk und seine Beziehungen zur Seekreide" der besonderen Beachtung werth. Der Verfasser, welcher auch eine Reihe mariner Kalksteine untersuchte, gelangte zu dem Resultate, dass dieselben gleich der Seekreide und dem Süsswasserkalk aus mikroskopischen Kalkmolekülen von krystallinischer Beschaffenheit bestehen.

Als dankenswerthe Beilage hat der bekannte Tertiär-Forscher Dr. Karl Mayer in Zürich ein systematisches Verzeichniss der Versteinerungen des Hel-

vetian der Schweiz und Schwabens beigegeben, welchem einige seinen jetzigen Standpunkt erläuternde Bemerkungen über die oberen Tertiär-Stufen vorhergehen.

<table>
<tr><th>Stufen</th><th colspan="3">Meeres-Molasse</th><th colspan="3">Süsswasser-Molasse</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Obere Molasse
300—600 Met.</td><td rowspan="2">Obere Meeres-Molasse</td><td>Berner-Schichten</td><td>Aargauer-Schichten</td><td rowspan="2">Obere Süsswasser-Molasse</td><td rowspan="2">Napf-Schichten</td><td rowspan="2">Albis-Schichten</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sanctgaller-Schichten</td></tr>
<tr><td>Mittlere Molasse
300—600 Met.</td><td>Mittlere Meeres-Molasse</td><td colspan="2">Luzerner-Schichten</td><td>Mittlere Süsswasser-Molasse</td><td>Hohrhonen-Schichten</td><td>Aarwanger-Schichten</td></tr>
<tr><td>Untere Molasse
400—500 Met.</td><td>Untere Meeres-Molasse</td><td colspan="2">Horwer Schichten</td><td>Untere Süsswasser-Molasse</td><td colspan="2">Rothe Molasse</td></tr>
</table>

E. T. **Dr. Albert Orth.** Geognostische Durchforschung des schlesischen Schwemmlandes zwischen dem Zobtener und Trebnitzer Gebirge, nebst analytischen und petrographischen Bestimmungen, sowie einer Uebersicht von Mineral-, Gesteins- und Bodenanalysen. Vom landwirthschaftlichen Verein zu Breslau gekrönte Preisschrift, Berlin 1872.

Mit grossem Interesse haben wir diese umfangreiche Arbeit zur Hand genommen, welche einen relativ wenig ausgeführten und doch für Theorie und Praxis gleich wichtigen, für die Geologie ebenso nothwendigen als für die rationelle Landwirthschaft nützlichen Theil der Wissenschaft, die Bodenkunde nämlich, wesentlich zu fördern geeignet erscheint, nicht allein für den engen Rahmen des gewählten Thema's sondern auch für das ganze diesbezügliche Gebiet überhaupt.

Der Verfasser gibt zunächst eine kurze Uebersicht über die Schwemmlandsbildungen in Norddeutschland und geht dann zur Feststellung und Beschreibung der verschiedenen Formen des Schwemmlandes zwischen dem Zobtener und Treb-

nitzer Gebirge über, mit deren Lagerungsverhältnissen er sich ebenfalls eingehend beschäftigt. Wir müssen es uns versagen, auf die Einzelheiten der betreffenden Darstellung einzugehen. Nur einige Punkte von allgemeinem geologischen Interesse mögen hervorgehoben werden. Nach dem Verfasser nimmt an der Zusammensetzung der norddeutschen Diluvialschichten durchaus nicht in dem bisher vielleicht geglaubten Masse von Norden gekommenes Material Antheil, vielmehr ist es namentlich umgelagertes Material der Tertiärzeit, zum Theil de. Kreideformation und local auch anderer Gebirgsglieder, welches die genannten Diluvialabsätze bildet, während die nordischen Gesteinsmassen darin gewissermassen nur accessorisch vorkommen. Von Wichtigkeit ist dabei, dass diese Fremdlinge von unten nach der oberen Abtheilung des Diluviums hin an Bedeutung zunehmen. Die von den Russen als Czernosem bezeichneten Ablagerungen von schwarzer Erde hält der Verfasser, der selbst Gelegenheit hatte diese Bildungen in Russland an Ort und Stelle zu studiren, auch in Deutschland und zwar in Sachsen und Schlesien in ganz entsprechender Weise für vertreten. Dem Alter nach stellt er diese nirgends sehr mächtigen Bildungen an die Grenze von Diluvium und Alluvium. Der dunkle, der schwarzen Erde innig beigemengte Humus erscheint als das Residuum von Pflanzen. Eine marine Abstammung der schwarzen Erde ist durchaus unwahrscheinlich.

Hervorheben möchten wir den Abschnitt, der von dem Einfluss der geognostischen Gliederung auf die Zusammensetzung der Ackerkrume und des Untergrundes handelt, und welcher von Profilen von Oberkrume und Untergrund nebst Angabe der zugehörigen Reinertragsclassen der preussischen Katastrirung begleitet wird.

Die Resultate der geologischen Untersuchungen der charakteristischen Bodenarten zwischen dem Zobtener und Trebnitzer Gebirge sind erst in zweiter Linie nach den zu Grunde liegenden abstract geologischen Formationen, in erster nach den mehr petrographischen Merkmalen geordnet, und unterscheidet Herr Orth demgemäss: Sandboden, lehmigen Sandboden, sandigen Lehmboden, Thonboden, Mergelboden und Humusboden.

Endlich ist der Arbeit noch eine lange Zusammenstellung von allerhand Mineral-, Gesteins- und Bodenanalysen beigefügt worden, die zum Theil zwar nicht unmittelbar zu dem behandelten Stoff gehören, indessen jedenfalls ein werthvolles Material an zu vergleichenden Daten repräsentiren.

Besondere Aufmerksamkeit dürften schliesslich die allgemeinen Gesichtspunkte verdienen, welche der Verfasser besonders in seinem Rückblick aufstellte. Der Werth des Bodens, so heisst es dabei unter Anderem, sei im Wesentlichen bedingt durch sein Verhalten zur Feuchtigkeit und Wärme und durch den Gehalt an Verbindungen, welche als Nährstoffe von der Pflanze aufgenommen werden können. Das Verhalten zur Feuchtigkeit und Wärme sei einestheils von der Zusammensetzung des Bodens, andererseits von der Lage und den Lagerungsverhältnissen abhängig. Während aber Lage und Lagerungsverhältnisse kaum erheblich verändert werden könnten, so sei dies in gewissem Grade möglich bei der Zusammensetzung der Oberkrume. Hier haben die Meliorationsversuche ihre Hebel einzusetzen. Soll dies aber rationell geschehen, dann ist die geologische Untersuchung des Untergrundes von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit. Die Bodenkunde, das zeigt und bestätigt uns das vorliegende Werk in eclatanter Weise, kann erst zur Wissenschaft werden, wenn sie ihre Stützen in der Geologie sucht. Die Geologie muss namentlich auch (vergl. pag. 30) die Lehrerin sein für die Chemie in der Bodenanalyse. „Die Geologie hat hier die Aufgaben zu stellen, die Fragen zu formuliren, welche von der Chemie zu beantworten sind". Wenn nun die Bodenkunde sich überall mehr oder weniger in den von dem Verfasser eingeschlagenen Pfaden fortbewegen sollte, dann theilen wir, trotz der Verirrungen, welche einer im Entstehen begriffenen Disciplin und trotz der Missgriffe, welche ihren Vertretern nicht erspart bleiben, mit demselben gern die zuverlässige Hoffnung, dass es gelingen werde, auch den Boden mit seinen Grundlagen naturwissenschaftlich so genau zu charakterisiren, dass der Bodenwerth für die Cultur daraus ersehen werden könne. Wir empfehlen also die vorliegende Arbeit verwandten Forschungen als sehr anregend und nützlich.

E. T. **M. Linder.** Des granules magnétiques, qu'on observe dans quelques dépôts du bassin de la Gironde, extr. des actes de la soc. linnéenne de Bordeaux 1872.

Herr Alex. Lafont hatte dem Verfasser einige Proben von marinem Sande aus der Gegend von Contis und aus der von Ferret gesendet, welcher eine beträchtliche Menge magnetischer Körner enthielt, wie auch schon von dem Verfasser der Fonds de la mer die Anwesenheit ähnlicher Körner in den Sanden des gascognischen Golfes nachgewiesen worden war. Die Untersuchung, die Herr Linder nun anstellte, ergab, dass fast die Gesammtheit der magnetischen Körner aus den Sanden der Meerestheile, welche der Girondemündung benachbart sind, aus Peridot mit Eisen als Basis besteht, und dass die diesbezüglichen Verhältnisse im gascognischen Golf fast dieselben sind. Der Verfasser hofft, dass die chemische Analyse seine mineralogischen Resultate bestätigen werde.

E. T. **F. Römer.** Ueber das Vorkommen von Culm-Schichten mit *Posidonomya Becheri* auf dem Südabhange der Sierra Morena in der Provinz Huelva (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1872, 3. Heft.)

Es gelang dem Verfasser bei seinem jüngsten Aufenthalte in Spanien, in grosser Ausdehnung am Südabfall der Sierra Morena dunkle Thonschiefer nachzuweisen, welche durch *Posidonomya Becheri*, *Avicula lepida Goldf.* und *Pecten Münsteri H. v. Meyer* charakterisirt sind. Nicht allein diese paläontologischen Merkmale, sondern auch die petrographischen Eigenschaften jener Schiefer erinnern ausserordentlich an die Culmbildungen von Troppau oder von Clausthal. Mächtige Lager von Quarz und Jaspis sind häufig jenen Thonschiefern untergeordnet. Manganerze sind vielfach an diese Quarzlager gebunden. Auch mächtige Lager von kupferhaltigem Schwefelkies kommen in dem Culm der Sierra Morena vor. Die genannten Erze finden ihren Absatz hauptsächlich nach England.

E. T. **T. Hébert.** Documents relatifs au terrain crétacé du midi de la France, 2 partie. Aus dem bull. soc. géol. de Fr. 1872.

Der Verfasser gibt die Fortsetzung der im Augustheft 1871 des Bulletins begonnenen Beschreibung eines geologischen Durchschnittes von Aubagne nach der Bedoule. In dem ersten Theil waren die zum unteren Neocom, den Spatangenkalken gehörigen Schichten, sowie die zum Urgonien zu stellenden Gebilde abgehandelt worden, welches Herr Hébert noch immer als besondere mittlere Etage des Neocom festhält. In dem vorliegenden 2. Theile wird zunächst die Reihenfolge der Schichten des oberen Neocom (Aptien) mitgetheilt. Bemerkenswerth erscheint dabei, dass in dieser ganzen 180 Meilen starken Schichtenabtheilung auch nicht eine Kalkbank mit Requienia sich findet, wie man dies den Coquand'schen Ansichten gemäss erwarten dürfte. Der eigentliche Gault (Albien) scheint in diesem Durchschnitt gar nicht vertreten zu sein, man müsste denn eine gewisse fossillose Reihe von Mergeln mit Kalkconcretionen dafür nehmen, welche an der Grenze des Aptien und der darauf folgenden glauconitischen Kreide auftritt. Die glauconitische Kreide zerfällt in eine untere, sandige Abtheilung mit einer der von Rouen ähnlichen Fauna und in eine obere kalkige Abtheilung, welche der Zone des *Pygaster truncatus* entspricht. Auf die Etage der glauconitischen Kreide folgt die Etage der Mergelkreide, welche man eintheilen kann in eine Stufe von Mergeln und mergeligen Kalken mit *Hemiaster Verneuilli*, in eine Stufe von mergeligen oder compacten, wenig fossilführenden Kalken und in eine Stufe von Rudistenkalken.

J. N. **B. Studer.** Gneiss und Granit der Alpen. Sep. Abdr. a. d. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. 1872.

In Betreff der alten Streitfrage, ob die Stratification der centralen Gneiss- und Granitmassen der Westalpen als Schichtung oder als secundäre Absonderung, ob die fächerförmig aufgerichtete Centralmasse als stark gefaltetes und aufgerissenes Schichtungsgewölbe oder als zerklüftete Eruptionsmasse aufzufassen sei, fasst hier B. Studer in Kürze die Gründe zusammen, welche der Annahme einer sedimentären Schichtung, welche in neuerer Zeit durch die Arbeiten von Lory, A. Favre und Heim entschieden die Oberhand gewann, widersprechen. Vor Allem wird auf den grellen Gegensatz der Gebirgsstructur zwischen anderen durch Schichtenfaltung entstandenen Gebirgssystemen wie dem Juragebirge und dem alpinen krystallinischen Hochgebirge hingewiesen. Weiters wird als Gegengrund folgender Widerspruch hervorgehoben: Da Steinkohlen- und Jura-Schich-

ten horizontal auf Schichtenköpfen der verticalen Gneissstraten liegen, so müsste die Aufrichtung des Gewölbes und dessen Denudirung vor der Ablagerung der Anthracit-Schichten stattgefunden haben. Nun werden aber auf beiden Seiten des Montblanc Jura-Schichten von Gneissstraten bedeckt, woraus eine spätere Aufrichtung der letzteren zu folgern wäre. Stärkere Bedenken gegen eine sedimentäre Schichtung des Gneisses ergeben sich aus der Betrachtung, dass die Sedimente, welche auf dem Gneiss aufgelagert sind, stark gefaltet, mannigfach geknickt und übereinander geworfen erscheinen, während man in den vermeintlichen Schichten des Gneisses, der doch als Urheber dieser Störungen angesehen werden muss, eine unverkennbare Einfachheit und Gleichförmigkeit wahrnimmt. Die Stratification des Gneisses bleibt sich constant parallel und unabhängig von der höchst unregelmässigen Oberfläche desselben, an welche sich die aufliegenden Sedimentär-Schichten anschmiegen.

Verfasser verhehlt sich aber auch nicht anderseits die Wichtigkeit des Einwurfes, welcher sich aus dem Umstande ergibt, dass dem Gneisse parallel der Schieferung Schichten anderer Gesteinsarten eingelagert erscheinen.

E. v. M. **C. W. Gümbel.** Gletschererscheinungen aus der Eiszeit (Gletscherschliffe und Erdpfeiler im Etsch- und Innthale). Sitz. Ber. Münch. Akad. 1872, pag. 223—255.

In höchst anschaulicher Weise schildert der um die Erforschung der Alpen, wie bekannt, hoch verdiente Verfasser die mannigfaltigen Spuren der Glacialzeit im Etschthal, namentlich der Gegend zwischen Botzen und Meran. Insbesondere wird der „abgerundeten Buckelformen“ in eingehender Weise gedacht, welche die Thalwände bis zu einer Höhe von über 4000 Fuss zeigen. Während ältere Autoren, so vor mehr als 20 Jahren bereits der verdienstvolle Gletscherforscher Simony, ebenfalls in der Abrundung der tieferen Bergtheile die Wirkung von Gletscherströmen zu erkennen glaubten, führt Gümbel für die Meraner Gegend eine Reihe sorgsamer Beobachtungen an, welche diese Ansicht in kaum mehr anfechtbarer Weise begründen.

E. v. M. **J. Meneghini.** Monographie des fossiles appartenant au calcaire rouge ammonitique de Lombardie et de l'Appénin de l'Italie centrale. Paléontologie Lombarde par Antoine Stoppani, IV. Série.

Von dieser in unseren Verhandlungen bereits angezeigten trefflichen Arbeit liegen neuerdings zwei Hefte (5—6) vor, enthaltend pag. 49—80 des Textes und Tafel XII—XVI der Abbildungen.

J. N. **Dr. A. Baltzer.** Adamellogranit und Adamello-Granitglimmer. Vierteljahrschrift d. naturf. Ges. in Zürich 16. Jahrg. 3. Heft.

Verfasser vertheidigt vorerst die Anschauung, dass man keinen Grund habe, das Adamello-Gestein vom Granit als besondere Felsart, Tonalit, auszuscheiden und dass man überhaupt zur möglichsten Einheit der petrographischen Begriffe zurückkehren soll, um nicht consequenter Weise eine Menge in einander übergehender Varietäten als besondere Gesteine aufstellen zu müssen. Dann gibt Verfasser die Resultate seiner Untersuchung über den Glimmer des Adamello-Granit, aus welchen hervorgeht, dass dieser Biotit vom spec. Gewicht 3·07 mit 6·87 Perc. Magnesia und 5·54 Perc. Kali sich gut der allgemeinen Formel des Magnesiaglimmers m (2 RO. SiO_2) + n (2 R_2O_3 . 3 SiO_2) fügt, indem er zugleich ein Beispiel des noch nicht beobachteten Falles, wo m = 2, n = 1 ist, abgibt. Zum Schluss folgt eine lehrreiche Tabelle der bisher formulirten Magnesiaglimmer, nach dem Factor n geordnet.

J. N. **Dr. K. Vrba.** Mittheilungen aus dem mineralogischen Museum der Universität Prag. Sep. aut Lotos, December 1872.

Trydimit als Einschluss im Bergkrystall. Seitdem G. v. Rath den Tridymit in dem Gestein von S. Cristobal in Mexiko entdeckte, wurde er in einer ganzen Reihe von Eruptivgesteinen, dann aber auch von G. Rose als Einschluss mancher Opale nachgewiesen. Daran schliesst sich die Beobachtung, welche Dr. Vrba gemacht hat, über das Vorkommen des Tridymits im Bergkrystall. Er erscheint hier auf Zuwachsspalten im Quarzkrystalle (von unbe-

kanntem Fundorte) in den charakteristischen Häufchen sechsseitiger Tafeln, welche ausser dem Pinakoid und dem Prisma als Abstumpfung beider eine Pyramidenfläche wahrnehmen lassen.

Calcit-Stalaktiten von Niemtschik. Der im devonischen Kalke betriebene Limonitbergbau von Niemtschitz in Mähren führte in letzter Zeit zur Entdeckung mehrerer Höhlen, welche zum Theil durch ihren Reichthum an prächtigen Calcit-Stalaktiten bemerkenswerth sind. Letztere bilden individuelle, schwach konische oder cylindrische Zapfen, die durch ihre wasserklare Masse und glatte, glänzende Oberfläche zunächst an Eisstalaktiten erinnern und deren Spitze von zumeist spiegelnden Krystallflächen, 4 R—2R oder 2 R allein, gebildet wird.

Aehnliche individuelle Schlacken kommen auch in der kleinen Höhle im Punkwa-Thale vor, die sich aber insoferne von den Niemtschitzer unterscheiden, als die krystallographische Axe des den Tropfstein darstellenden Individuums nicht parallel wie bei den letztgenannten, sondern senkrecht zur krystallographischen Axe verläuft.

Calcit vom Erzberg in Steiermark. Am Erzberge bei Eisenerz fanden sich in neuester Zeit Vierlingsgruppen, welche gleich jenen von der Insel Elba nach — $^1/_2$ R zusammengesetzt zu sein scheinen. Es sind das weisse halbpellucide stehend aufgewachsene —2R, die auf jeder ihrer drei oberen Flächen ein in Zwillingsstreifung hervorragendes —2 R tragen. Zuweilen hat sich aber den weiter vorstrebenden seitlichen Krystallen wieder eine grosse Anzahl von kleineren — 2 R, ebenfalls nach — $^1/_4$ R, seitlich angeschlossen. Der ganze zierliche Aufbau gewinnt dann das Aussehen eines baumähnlichen Gebildes, von dessen Mittelstamme nach drei Richtungen Hauptäste sich erstrecken, die selbst wieder nach drei Seiten Zweige aussenden. Solche vielfach gegliederte Gruppen erheben sich auf einer dicken Kruste fein faserigen weissen Aragonites über Limonit.

K. P. **Carl Balling.** Die Montanindustrie in Tirol. (Aus dem Wiener „Techniker" mit einigen Verbesserungen besonders abgedruckt. Wien 1872.)

Das Werkchen zerfällt in zwei Theile, von denen der erste die Eisenindustrie Tirols (das Geschichtliche derselben, die Eisenerze und ihre Vorbereitung für den Schmelzprocess, die Brennmaterialien, die Betriebskraft der Hütten, die Erzverhüttung und Raffinirung des Roheisens, specielle Fabricationszweige, die Eisen-Kleinindustrie, Humanitäts-Anstalten, Handels- und Arbeiter-Verhältnisse), der zweite die Production des Landes an anderen Metallen in Kürze, aber klar und übersichtlich darstellt.

Die in Tirol zur Verhüttung gelangenden Eisenerze sind durchaus Eisenspäthe. Die übrigen gewonnenen Erze bestehen in Fahlerzen, Kupferkiesen, Bleiglanz und Zinkblende. Das geologische Vorkommen der Erze wird von dem Verfasser keiner eingehenderen Berücksichtigung unterzogen, sondern bezüglich der Eisenerze werden die hierüber in F. v. Hauer's und Foetterle's „Geologische Uebersicht der Bergbaue der österr. Monarchie" enthaltenen Angaben auszugsweise wiedergegeben, bezüglich der anderen Erzvorkommen wird auf die Jahrbücher der k. k. geologischen Reichsanstalt verwiesen. Viel interessantes enthält die Arbeit dagegen in den geschichtlichen Notizen und in den das Hüttenwesen betreffenden Daten.

A. Makowsky. Ueber den Salzberg bei Aussee. Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn. X. Band, pag. 32—40.

Die vorliegende kleine Mittheilung enthält in den beiden ersten Abschnitten eine übersichtliche Darstellung der stratigraphischen und Structur-Verhältnisse des Ausseer Salzbergs, meistentheils auf Grundlage der von Dr. E. v. Mojsisovics über die alpinen Salzlagerstätten in unserem Jahrbuche (1869) publicirten Abhandlung. Der dritte Abschnitt ist der Schilderung der technisch-ökonomischen Verhältnisse gewidmet.

Fr. v. H. **V. Ritter v. Zepharovich.** Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Oesterreich. 2. Band Wien 1873. W. Braumüller.

Kaum geringer an Umfang als das vor 15 Jahren erschienene mineralogische Lexicon selbst bringt die vorliegende, als zweiter Band desselben bezeichnete Publication eine in möglichst präziser Fassung gehaltene Zusammenstellung der Beobachtungen an den Mineralien der österreichisch-ungarischen Monarchie, welche aus dem Zeitraume von 1858 bis 1872 stammen.

Durch ungewöhnliche Sorgfalt in der Benützung der sehr reichhaltigen Literatur, und demnach Vollständigkeit sowie durch die zweckmässige Anordnung des Stoffes, die sich vollkommen jener des ersten Bandes anschliesst ist der Verfasser wohl auch den strengsten Anforderungen gerecht geworden, die man an ein derartiges Sammelwerk zu stellen berechtigt ist; durch die Aufnahme zahlreicher Resultate eigener Beobachtungen und Studien, sowie trefflicher Bemerkungen bei der Mittheilung fremder Beobachtungen, hat er aber auch dasselbe weit über das Niveau einer einfachen Compilation emporgehoben.

Einige wenige ziffermässige Daten die ich hier beifügen will, mögen dazu dienen zu zeigen, welch erfreuliche Fortschritte, und zwar wohl zumeist durch die Forschungen unserer einheimischen Fachmänner, die mineralogische Kenntniss des Reiches in den letzten Jahren gemacht hat.

Abgesehen von den Fortsetzungen der periodischen Publicationen seit 1858 lagen zur Verwerthung im zweiten Bande 45 neue Werke oder grössere Monographien vor, so dass das Literaturverzeichniss, im Anschluss an den ersten Band nunmehr bis 141 reicht. Unter der letzten Nummer erscheinen jene Beiträge, welche dem Verfasser von vielen seiner Fachgenossen über vorher noch nicht veröffentlichte Beobachtungen zugekommen sind und hier mit aufgenommen wurden. — Zu den im ersten Bande genannten 3237 Mineralfundorten sind im zweiten Bande 493 neu hinzugekommen, und die Zahl der in Oesterreich-Ungarn nachgewiesenen Mineralspecies hat sich um 104 vermehrt.

Ein Zeichen der höheren und allgemeineren Theilnahme für mineralogische Studien bei uns erkennt Herr v. Zepharovich wohl mit vollem Rechte in der grossen Zahl von handschriftlichen Beiträgen, die ihm für die Bearbeitung des Bandes zugesendet wurden. Diese Theilnahme aber geweckt zu haben ist gewiss zum grossen Theile auch sein Verdienst, denn eben durch das mineralogische Lexicon hat er eine vortreffliche, jedem Fachmanne unentbehrliche Grundlage für weitere Studien geschaffen.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

D'Achiardi Antonio. Sulla probabile esistenza di avanzi di antichissime industrie umane nella cosi detta Terra Gialla di Siena. 1872. (*4953.* 8.)

D'Ancona Cesare. Malacologia pliocenica Italiana. Fasc. II. Firenze 1872. (*1747.* 4.)

Jentzsch A., Dr. Ueber die Ursachen der Eiszeit. Leipzig 1872. (*4952.* 8.)

Wien (Finanzministerium). Trigonometrische Höhenmessungen in Niederösterreich. Wien 1872. (*4954.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte Nr. 3. 1873. (*452.* 8.)

— Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften. November 1872. (*237.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 182, 1872. (*474.* 8.)

Gotha. (Petermann). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt. Band 19. Heft 2. 1873. (*57.* 4.)

Kronstadt. Handels-und Gewerbekammer Protokol vom November 1872. (*435.* 8.)

---

1) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

London. Royal Society. Philosophical Transactions. Vol. 162. Part I. 1872. (*65.* 4.)
Fellows pro Novemuer 1871. (*64.* 4.)
Proceedings. Vol. XX. Nr. 130—137. 1872. (*110.* 8.)
Catalogue of scientific Papers. Vol. 6. 1872. (*115.* 4.)
— Nature. A weekly illustrated Journal of science. Vol. 7. Nr. 173. 1873. (*325.* 8.)

Paris. Revue des cours scientifiques de la France et de l'Etranger. 2e Sèrie. Nr. 34. 1873. (*81.* 4.)

Prag (Lotos). Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 22. December 1872. (*119.* 8.)

Wien. Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie. Nr. 4. 1873. (*130.* 8.)
— Ingenieur- und Architekten-Verein Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 2. 1873. (*70.* 4.)

Gegen portofreie Einsendung von 3 fl. Ö. W. (2 Thl. Preuss. Cour.) an die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bez. III., Rasumoffskigasse Nr. 3, erfolgt die Zusendung des Jahrganges 1872 der Verhandlungen portofrei unter Kreuzband in einzelnen Nummern unmittelbar nach dem Erscheinen.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 6. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 18. März 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

O. Feistmantel. Ueber die Mischflora der Böhmisch-Broder Ablagerung.

Es war schon im Jahre 1864, als H. E. Weiss über Saarbrücken in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft einen Artikel brachte: „Leitfische des Rothliegenden in den Lebacher und äquivalenten Schichten des saarbrückisch-pfälzischen Kohlengebirges“, wobei er auf Grund der Identität der thierischen Reste die hangenden Schichten des sogenannten saarbrückisch-pfälzischen Kohlengebirges, welche den weitaus grössten Theil dieses Gebirges zwischen Saarbrücken und Bingen ausmachen, mit dem unteren Rothliegenden anderer Orte, insbesondere Schlesiens, Böhmens und Sachsens als gleichartig darstellt. Er wirft zum Schlusse der Arbeit sogar die folgerichtige Frage auf, ob es nicht naturgemässer wäre, Steinkohlengebirge und Rothliegendes überhaupt, mit dem Zechstein, als zu einer grösseren Gruppe gehörig zu betrachten, von der diese Formationen nur gleichberechtigte Glieder wären. Es würde diese Ansicht auch in der Thatsache eine Stütze finden, dass überhaupt die Formen des Zechsteines denen des Kohlenkalkes sehr nahe stehen und dass bekanntlich (wie sich Weiss daselbst ausdrückt) auch die Flora des Rothliegenden nur eine Fortsetzung derjenigen des Steinkohlengebirges ist. — Diese Frage ist namentlich unter den gegenwärtigen Verhältnissen abermals richtig zu erwägen, da ihre Lösung in unserem Sinne allen Anzeichen nach sehr viel für sich hat, wie z. B. auch die allgemein viel conformere Lagerung der beiden besprochenen Formationen mit einander als es wohl sonst bei irgend zwei Formationen der Fall ist, Berücksichtigung verdient. So nimmt auch Dr. Em. Tietze in seiner Arbeit „Ueber die devonischen

Schichten bei Ebersdorf unweit Neurode. Cassel 1870" auf pagina 8, für die productive Kohlenformation der Böhmen benachbarten Gegend von Neurode an, dass sie zum Theil gegen den dortigen Culm ganz discordant, mit dem Rothliegenden jedoch mehr oder minder concordant sei.

Derselbe Autor nimmt den Flötzzügen des Waldenburger Reviers gegenüber in Bezug auf die Flötze von Volpersdorf-Ebersdorf, sowie des Reviers Neurode zufolge der bei Buchau und Kohlendorf vorkommenden Araucariten und der Fische, die aus der Rudolfsgrube bei Volpersdorf bekannt sind, ein relativ jüngeres Alter für die in Rede stehende Kohlenformation als höchst wahrscheinlich an, wie auch schon Prof. Goeppert hiedurch an Rothliegendes erinnert wurde.

Solche Fälle haben sich nun häufig bei uns in Böhmen wiedergefunden und unterstützen die dargestellten Ansichten aufs kräftigste. So gehören alle Hangendzüge mit ihren Steinkohlenflötzen zur unteren Etage des Perms und zeigen eine deutliche Fortsetzung der Kohlenflora in den Bereich der Permformation, wenn auch neben derselben schon permische Formen auftreten. Für heute sei es mir erlaubt, aus einem kleinen Terrain der Böhmisch-Broder Ablagerung, die auch nach der früheren Eintheilung schon zur Permformation gestellt werden musste, die an sich nicht reiche Flora vorzuführen, wo neben echten Steinkohlen-Pflanzen früherer Auffassung auch schon echte permische Typen reichlich entwickelt sind.

Der Hauptfundort dieser Gegend ist Peklov, wo ein grauer, sandiger Hangendschiefer des etwa 2 Fuss mächtigen, unreinen Flötzes, das nicht abbauwürdig ist, die Petrefacten enthält. Es sind grösstentheils Equiseten und Farne verschiedener Art, doch kommt auch *Stigmaria ficoides Bgt.* noch immer vor. Wenn auch z. B. grössere *Lycopodiaceae* und *Sigillarieae* bisher nicht vorgekommen sind, so ist erstens die Möglichkeit einer einstigen Auffindung derselben gar nicht ausgeschlossen, und thut es zweitens nicht viel zur Sache, da schon unter den jetzt citirten Formen viele sich befinden, auf deren Vorkommen hin schon gewöhnlich die Diagnose auf Kohlenformation gemacht wurde.

	Peklov	
	Perm. Arten	Kohlenarten
A. Equisetaceae		
Calamites cannaeformis Schloth.	—	+
Asterophyllites equisetiformis Bgt.	—	+
Annularia longifolia Bgt.	—	+
Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.	—	+ früher Leitfossil d. Steinklf.
Annularia carinata Gtb.	+	—
B. Filices.		
Cyatheites arborescens Göpp.	—	+
" Oreopteridis Göpp.	—	+
" dentatus Göpp.	—	+

	Peklov	
	Perm. Arten	Kohlenarten
Alethopteris aquilina Bgt.	—	+
„ Serli Bgt.	—	+
„ conferta Stbg. sp.	+	—
Odontopteris Schlotheimi Bgt.	—	+
„ obtusa Bgt.	+	—
Neuropteris pteroides Göpp.	+	—
„ imbricata Göpp.	+	—
„ auriculata Bgt.	—	+
Adiantites giganteus Göpp.	—	+
Cyclopteris varians Bgt.	—	+
C. Sigillarieae.		
Stigmaria ficoides Bgt.	—	+
D. Coniferae.		
Walchia pinniformis Stbg.	+	—
Araucarites Agordicus Ung.	+	—
E. Nöggerathieae.		
(?) *Nöggerathia platinervia Göpp.*	+	—
Cordaites borassifolia Ung.	—	+
Guilielmites umbonatus Gein.	—	+
Cardiocarpus orbicularis Ettg. (zu den *Lycopodiaceae*)	—	+

Noch von zwei anderen Orten dieses Beckens sind mir einige Arten bekannt geworden, die dasselbe Verhältniss, wie es oben angegeben, aufweisen, wie es mir auch in der übrigen echten Permformation unter dem Riesengebirge vorgekommen ist, worauf ich später noch einmal zurückkommen werde.

Dr. E. Tietze. Ergänzende Bemerkung über die Liasfauna von Bersaska.

Trotz der von mir in den „Geologischen und paläontologischen Mittheilungen aus dem südlichen Theil des Banater Gebirgsstockes“ (Jahrb. 1872, pag. 59) dankbarst anerkannten, überaus entgegenkommenden Freundlichkeit des Herrn Bergrathes und Museumsvorstandes Stur blieben mir eine ziemliche Anzahl von Stücken, die sich aus dem Lias von Bersaska schon von früher her in unserem Museum befinden, für die citirte Arbeit unzugänglich. Wenn nun auch die stratigraphischen Resultate dieser Arbeit durch die Ansicht der genannten, für mich neuen Stücke nicht alterirt werden, besonders weil die überwiegende Mehrzahl jener Stücke zu bereits für Bersaska festgestellten Arten gehört, so fanden sich doch andererseits unter dem genannten Materiale einige Formen, deren Erwähnung zur Ergänzung unserer Kenntniss des Lias von Bersaska beitragen könnte, und welche eine kurze diesbezügliche Notiz rechtfertigen.

Zunächst sind einige Ammoniten von der Muntjana zu nennen, welche dem Gesteine nach gewiss aus den Schichten mit *Amm. margari-*

tatus d'Orb. stammen. Das eine Exemplar dürfte mit Sicherheit einem grossen Individuum von *Amm. spinatus Montf.* angehören. Freilich kommt der *A. spinatus* an der Muntjana hauptsächlich in dem grünen Tuff vor, dessen Fauna, wie ich nachgewiesen habe, auch sonst durchaus der der Zone des *A. spinatus* entspricht. Wir hätten also hier ein Herabgreifen dieses Ammoniten in die Margaritatus-Schichten zu verzeichnen, ähnlich wie man in anderen Fällen ein Hinaufgreifen des *A. margaritatus* in die Zone des *A. spinatus* kennt. Dies ist übrigens bei zwei genetisch so nahe zusammenhängenden Arten nicht sehr auffällig. Andererseits entscheiden nicht einzelne Stücke, sondern der Gesammtcharakter einer Fauna über die Zugehörigkeit der betreffenden Ablagerung der oder jener Zone.

Ein anderes Exemplar ist am besten mit *Amm. Lilli* F. v. Hauer (Ceph. Lias d. nordöstl. Alpen, p. 40, Tf. I Fig. 8, Denkschr. Ak. d. Wiss. Wien 1856) zu vergleichen, welche Art von Adneth beschrieben wird. Da dieser Fundort die Annahme eines mittelliassischen Alters für die Hauer'sche Art sehr zugänglich macht, so stimmt unser Vergleich also auch in Bezug auf das geologische Niveau dieser Art.

Dann sah ich unter dem in Rede stehenden Material auch einige, übrigens bereits bestimmte Exemplare von *Cardinia Listeri Sow. sp.*, welche der Etiquette zufolge aus einem „Block hinter der Muntjana" herstammen. Das ist nun freilich eine Bezeichnung, die keinerlei Aufschluss gibt über das geologische Niveau des betreffenden Blockes. Doch muss man gestehen, dass das betreffende Gestein durchaus nicht dem Thalassitengestein von Kozla entspricht. Andererseits scheint es auch mit keinem Gestein der mittelliassischen Schichten der Muntjana so recht übereinzustimmen. Weitere Untersuchungen werden aufklären müssen, ob überhaupt sichere Aequivalente der Thalassiten-Schichten in der Umgebung der Muntjana vorkommen, und ob dieselben eine petrographisch andere Ausbildung haben als die von Kozla, oder ob, wie minder wahrscheinlich, *Card. Listeri* im Banater Lias bis in den mittleren Lias hinaufgeht.

Ausserdem möchte ich noch einer *Gryphaea sp. nov.* kurz gedenken, die in einem grauen, mergeligen Kalkstein liegt, bei welchem übrigens leider eine genauere Fundortsangabe nicht gemacht werden kann. Die genannte Muschel besitzt wohl ungefähr die Grösse der *Gr. arcuata*, unterscheidet sich aber durch mannigfache Merkmale von derselben, so dass ich auch heute noch behaupten darf, dass die *Gr. arcuata* bis jetzt in dem Lias von Bersaska nicht constatirt werden konnte.

Anhangsweise füge ich noch bei, dass aus den mesozoischen Mergelschiefern von Milanowatz in Serbien, deren genauere Altersdeutung ich in meinen „Geologischen Notizen aus dem nordöstlichen Serbien" (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1870, pag. 573) nicht geben konnte und von denen nur festzustehen scheint, dass sie älter als Tithon sind, sich einige Handstücke in unserem Museum befinden, auf deren Oberfläche die Ueberreste einer dünnschaligen *Placuna* liegen. Diese Muscheln erinnern im Habitus auffallend an die *Plicatula oxynoti Quenstedt*, von der sie sich indessen durch eine feine Radialstreifung unterscheiden.

Vorträge.

Dr. C. Doelter. Zur Kenntniss der Dacite und quarzführenden Andesite Siebenbürgens und Ungarns.

Der Vortragende, welcher sich seit einiger Zeit mit dem Studium der ungarisch-siebenbürgischen Trachyte beschäftigt, theilt einige Resultate seiner Untersuchungen, vorläufig für die Gruppe der quarzführenden Andesite mit. — Diese Gesteine, welche Stache[1] zuerst in Siebenbürgen auffand und als Dacite bezeichnete, sind zumeist Hornblende-Andesite; die Augit-Andesite scheinen alle quarzfrei zu sein; einige der Dacite gehören zu den Biotit-Andesiten. Bestandtheile der Gesteine sind: Plagioklas, Quarz, Sanidin, Hornblende, Biotit, Augit, Magnetit, Apatit. Als secundäre Bildungen treten auf: Chlorit und Epidot. Der Quarz kommt sowohl in Krystallen (dihexagonale Pyramide) als auch in Körnern vor, selten tritt er als Gemengtheil der Grundmasse auf, meist hat man es mit grösseren makroporphyrischen Körnern zu thun. Sanidin ist ein stets vorhandener Bestandtheil dieser Gesteine, seine Menge beträgt 10 bis 25 Perc. des Gesammtfeldspathes; derselbe kömmt aber viel weniger als makroporphyrischen Gemengtheil, sondern mehr mikroskopisch in der Grundmasse vor.

Der Structur nach lassen sich die quarzführenden Amphibol-Andesite in drei Abtheilungen eintheilen: granitoporphyrische, porphyrartige und trachytische Gesteine; letztere, welche hauptsächlich in den Umgebungen der Bergorte Nagyág und Offenbánya vorkommen, weichen von den übrigen Daciten gänzlich ab, sie besitzen die rauhe, poröse, erdige Grundmasse der eigentlichen Trachyte; der Quarz kommt nur in grösseren Körnern vor, die Sanidinmenge beträgt nie über 15 Perc. des Gesammtfeldspathes. Die Hornblendekrystalle sind manchmal sehr schön an beiden Enden ausgebildet, Augit ist häufig in beträchtlicher Menge vorhanden.

Anhangsweise werden nun noch solche Gesteine erwähnt, die in ihrem Habitus von den Grünsteintrachyten Richthofen's nicht zu unterscheiden sind, aber einige Perc. Quarz meist auch in grösseren Körnern enthalten; solche Gesteine dürften sich bei genauerer Untersuchung an vielen Orten finden; der Kieselsäuregehalt geht nicht über 59 Perc. hinaus. Die detaillirte Beschreibung dieser Gesteine wird im nächsten Hefte von Tschermak's mineralogischen Mittheilungen erscheinen.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Zur Geologie des Rhäticon.

Gelegentlich der Vorlage der im Sommer 1872 vom Vortragenden aufgenommenen Detailkarte der Kalkalpen Vorarlberg's und Liechtenstein's wurden insbesondere die geologischen Verhältnisse des Rhäticon, d. i. der zwischen Ill und Rhein gelegenen Gebirgstheile, in ausführlicher Weise besprochen.

Der Rhäticon bildet tektonisch und stratigraphisch die unmittelbare Fortsetzung der vorarlbergisch-nordtirolischen Kalkalpen. Drei,

---

[1] Geologie Siebenbürgens pag. 72.

ungefähr dem Schichtstreichen parallele Bruch- und Ueberschiebungslinien, welche sich deutlich als aufgerissene Falten nachweisen lassen, ordnen das Gebirge in vier, unter einander ziemlich parallele Streifen. Dabei wiederholt sich auch hier die auffallende Erscheinung, dass die Schichten der innersten Kette regelmässig von dem unterlagernden krystallinischen Gebirge wegfallen, während die folgenden äusseren Ketten nach innen zu einfallen und mit ihren jüngsten Schichten unter die ältesten der folgenden inneren Ketten unterschoben sind. Das Gebirge erscheint demnach, weit entfernt einen dynamischen Einfluss der Centralkette erkennen zu lassen, von aussen nach innen zusammengeschoben. Da das allgemeine Streichen im Rhäticon aus dem ostwestlichen in das meridiane überspringt, so umfasst jede äussere Kette die nächstfolgende innere unter einem rechten Winkel. Am Südrande des Rhäticon läuft eine grosse Bruchlinie her, längs welcher eine jurassisch-cretaceische Kette, die Fortsetzung der Churfirsten Kette, in ostwestlicher Richtung sich hinzieht, das Flyschterrain des Prättigau vom Triasgebirge Vorarlbergs scheidend.

Die ausführlichere Erörterung dieser Verhältnisse ist in einem Aufsatze enthalten, welcher in den „Beiträgen zur topischen Geologie der Alpen von Dr. Edm. v. Mojsisovics" im zweiten Hefte unseres Jahrbuches gedruckt werden wird.

O. Feistmantel. Geologische Stellung und Verbreitung der verkieselten Hölzer in Böhmen. (Näheres hierüber im nächsten Hefte des Jahrbuches.)

Es scheint mir nicht unwichtig, gerade bei den jetzigen Verhältnissen abermals auf die verkieselten Hölzer in Böhmen zurückzukommen und etwas betreffs ihrer Stellung nnd Verbreitung den neueren Ansichten gemäss mitzutheilen. Es kommen hauptsächlich zwei Arten dieser Hölzer vor: *Araucarites* und *Psaronius*, und da jede einen bestimmten Horizont einhält, so sei mir erlaubt, sie in dieser Richtung vorzuführen.

A. *Araucarites Göpp.*

Der erste, der überhaupt auf diese Gattung näher aufmerksam gemacht hat, war Professor Göppert, der sie aus dem Sandsteinzuge zwischen Schwadowitz und Radovenz als „versteinerten böhmischen Wald" beschrieb und von mehreren Orten anführte, 1857. Doch scheint mir, dass Professor Göppert diesem Vorkommen deshalb einen so grossen Werth beilegte, weil er diesen Zug zur Steinkohlenformation rechnete, aber schon Jokely 1862 zieht diesen Sandsteinrücken zur Permformation und zwar zur mittleren Etage, was wieder, wie ich nächstens zeigen werde, auch noch anders sich verhalten dürfte.

Ausser diesem Vorkommen kannte sie Jokély aus der Strecke zwischen Stupnoi und dem Schlosse Pecka, woher auch Professor Göppert sie erwähnt.

Von anderorts werden sie dann ausdrücklich nicht weiter angeführt, nur im Allgemeinen aus der Nähe von Rakonitz und von Pilsen.

Da ich jedoch in Folge der Begehungen für die naturhistorische Durchforschung das ganze Steinkohlen- und Permgebiet Böhmens

begangen, und ganz objective Erfahrungen hierüber gesammelt habe, glaube ich mich zu heutigem Berichte berechtigt und will nach der Reihe die Ablagerungen vornehmen.

I. Ablagerung am Fusse des Riesengebirges.

In der grössten Menge kamen sie mir auch in dem von Göppert gekannten Sandsteinzuge zwischen Schwadowitz und Radovenz vor; auf beiden Abhängen liegen sie in grossen Mengen da, namentlich bei den sogenannten Bränden. Aber betreffs der Stellung dieses Zuges theile ich nicht die Ansicht Jokely's, dass er zur mittleren Etage gehört, sondern stelle ihn zur unteren Etage, da ich das Radovenzer Flötz als zu ihm gehörig rechne.

Ausser diesem Zuge beobachtete ich sie dann zwischen N. Paka und dem Schlosse Pecka. Während sie zum grössten Theil an den einzelnen Orten nur lose auf der Oberfläche herumliegen, hatte ich am Schlosse Pecka, im festen Sandstein eingeschlossen, einen Stamm horizontal liegend beobachtet, der auf ursprünglicher Stelle lag.

Dieses Vorkommen gehört wohl der mittleren Etage an.

Ausser diesen beobachtete ich die Stämme dann noch an vielen anderen Punkten in der ganzen Permablagerung am Fusse des Riesengebirges in der mittleren Etage des Permsandsteins: Alt-Paka, Záprisnice, Krsmol, Widochvo, Hohenelbe, Trautenau, Semil etc.

In dieser Ablagerung kommen daher die Stämme in der unteren und mittleren Etage vor.

Von hier wurden sie dann weiter südlich ins Bereich der Kreideformation zugeschwemmt.

II. Ablagerung im Nordwesten von Prag.

Aus dieser Ablagerung erwähnt nur Professor Reuss allgemein nadelholzähnlicher Stämme aus der Umgegend von Rakonitz (1858), was auch dann 1862 Bergrath Lippold thut. Doch auch hier ist ihre Verbreitung eine weit bedeutendere. Es gehört nämlich das ganze Terrain des Hangendflötzzuges zur Permformation, wie ich schon einmal anzudeuten Gelegenheit hatte, und muss der Einlagerung des Flötzes zufolge als zur unteren Etage gerechnet werden, auch rechne ich, mich an das Vorkommen der Schwarte haltend, das Vorkommen bei Stern (bei Schlan), Libovitz, Lotausch und Turan zu demselben Horizont wie bei Kounova, Mutiovitz und Hředl.

Die mit diesem Zuge auftretenden Sandsteine, die ich daher auch zur unteren Etage rechne, führen nun auch mancherorts Araucariten; so bei Rakonitz, in den Schluchten gegen Lubna, wo ich auch Gelegenheit hatte, Stämme im Gestein, an ursprünglicher Stelle eingelagert zu sehen; ferner kenne ich sie von Kruschovitz, Rentsch, Klobuk, Kvilic (bei Jungfernteinitz) Muncifay, Turan, Mühlhausen und Wellwarn, auf welches Vorkommen gestützt ich, zugleich mit Hinsicht auf die weiter südlich reichende Ausdehnung der Schwarte, die südliche Begrenzung des permischen Hangendzuges weiter nach Süden zu versetzen mich bemüssigt sah.

Hier gehören die Stämme also der unteren Etage an; von hier aus wurden sie weiter südlich verführt und beziehe ich ihr sporadisches Auftreten in den südlicheren Gegenden auf dieses Moment

III. Pilsener Ablagerung.

In dieser Ablagerung wird überhaupt am seltensten und geringsten der Permformation erwähnt, obzwar sie ausgedehnter ist, als man überhaupt gedacht hätte. So erwähnt Geinitz zwar permischer Sandsteine mit Araucariten, ohne jedoch näher darauf einzugehen.

Doch ist auch hier das ganze Terrain des Oberflötzes zur Permformation zuzurechnen und nimmt dieser Complex von NO. nach SW. etwa eine Länge von $4^1/_2$ Stunden und eine von W. gegen O. eine Breite von etwa $1^3/_4$ Stunden ein. Die rothen Sandsteine sind nun meist im nördlichen und südlichen Theile entwickelt.

In diesen Abtheilungen sind denn auch die meisten Araucariten-Stämme vorhanden, während sie auch sonst über das ganze Terrain verbreitet sind.

Hier hatte ich auch Gelegenheit, selbe im Muttergestein zu beobachten, und zwar an zwei Stellen, von denen eine Schlucht bei dem Dorfe Kottiken die bemerkenswerthere ist, wo etwa 3 Stämme im festen Gestein horizontal eingelagert sich vorfanden; auch an losen Stämmen war diese Schlucht sehr reich, so dass ich sie neben das Vorkommen unter dem Riesengebirge stelle.

Ausser diesem Orte kamen sie dann häufigst vor bei: Třemosna, Ledec, Malesitz, Kosolup, Veiprnitz, Zwug, Auhercen, Rothaujezd etc. Auch hier ist es die untere Etage, der sie angehören.

Von hier aus wurden sie dann weiter ostwärts verführt und leite ich das sporadische Auftreten von Stammresten, namentlich in dem Radnitzer Becken, von dieser Zuschwemmung ab.

IV. Ablagerung bei Manetin und Breitenstein.

Hier wurden sie bis jetzt nicht beobachtet. Ich hatte Gelegenheit, ihnen an zwei Orten zu begegnen, so bei Breitenstein, zugleich mit rothen Schichten auf den Feldern herumliegend, und dann am Rande der Formation bei dem Dorfe Zwollen, wo sie aus den daselbst angelegten Bauversuchen auf Kohle aus den Schächten herausbefördert wurden und wohl aus dem Muttergestein stammen.

Auch diese Schichtenreihe rechne ich zur unteren Etage.

Ein Rückblick auf das gesagte zeigt uns, dass die Araucariten ihre Stellung in der unteren und mittleren Etage der Permformation einnehmen.

Was ihre Arten betrifft, so führt Göppert drei Arten an, doch ist mir fast ausschliesslich nur *Araucarites Schrollianus Göpp.* wieder vorgekommen.

Was nun noch die Eigenschaften der Stämme betrifft, so will ich nur noch sagen, dass sie immer entrindet, mit scharfen Kanten und Ecken versehen, von verschiedenen Dimensionen vorkommen; auch zeigen sie häufig Astnarben und lassen auch die Markhöhle wahrnehmen.

Betreffs des Verkieselungsprocesses, will ich der Arbeit im Jahrbuche nicht vorgreifen und nur so viel hervorheben, dass er langsam vor sich gegangen sein muss.

B. *Psaronius Cotta.*

Auch diese verkieselten Stämme haben ihre eigene Etage, und während sie bis jetzt nur als Anschwemmlinge bekannt waren, bin ich im Stande, über ihre ursprüngliche Lagerstätte Näheres anzugeben.

Es ist nämlich die obere Etage der Permformation, die aus einer Wechselfolge von rothen Schiefern, kalkigen Mergeln, Brandschiefern, Kupferschiefern, Kalkschichten besteht, welche letztere nach oben zu immer quarziger werden, bis sie eine eigene Quarzlage bilden, die namentlich bei Neu-Paka entwickelt ist und dieser entstammen die Psaronien.

Psaronienarten kommen zwar schon in der Steinkohlenformation vor, doch unterscheiden sie sich sowohl durch die vertretenen Arten, als durch die Art der Fossilisation von denen der Permformation.

Was ihre Stelle im Systeme anbelangt, so sind diese Stämme nach den eingehenden Untersuchungen von Stenzel und Göppert zu den Polypodiaceen zu stellen.

Da ich drei neue Arten, eine Kohlen- und zwei Permarten hinzuzufügen, im Stande bin, so halte ich es für gerechtfertigt, dass ich auch über diese Gattung hier spreche.

Ich fühle mich umsomehr bemüssigt, die drei in Rede stehenden Arten als neue anzuführen, da ich nach Vergleichungen im Dresdner Museum bei Prof. Geinitz und in Breslau bei Prof. Römer und Prof. Göppert, wo ich aufs Bereitwilligste und Liebevollste alle Sammlungen zur Durchsicht bekam, keine diesen ähnliche Arten fand, dagegen hatte ich allerdings in den Sammlungen der geologischen Reichsanstalt noch nicht die Gelegenheit nähere Vergleichungen anzustellen.

Fürs weitere will ich mich hier nur mit der Aufzählung der Arten begnügen, da ich das Nähere im Jahrbuche anführen werde.

I. Kohlenarten.

1. *Psaronius musaeformis Corda.* Chomle.
2. *Psar. pulcher Corda.* Chomle.
3. *Psar. arenaceus Corda.* Chomle.
4. *Psar. polyphyllus O. Feistm.* Böhmen.

II. Permarten.

5. *Psar. infarctus Ung.* Neu-Paka.
6. *Psar. radiatus Ung.* Neu-Paka. Mühlhausen.
7. *Psar. helmintholithus.* Neu-Paka.
8. *Psar. scolecolithus Ung.* Neu-Paka.
9. *Psar. bohemicus Corda.* Neu-Paka. Mühlhausen.
10. *Psar. Haidingeri Stenz.* Neu-Paka.

11. *Psar. asterolithus Cott. z. Th.* {Neu-Paka. Mühlhausen.
12. *Psar. Zeidleri Corda.* Neu-Paka.
13. *Psar. alsophiloides Cda.* Neu-Paka.
14. *Psar. mirabilis O. Feistm.* Neu-Paka.
15. *Psar. posthumus O. Feistm.* Neu-Paka.

Einsendungen für das Museum.

Dr. Lenz. Herr **Bergverwalter Reznicek**, der schon seit einigen Jahren für das Haus Pongratz u. Comp. in Agram Kroatien, Slavonien und die Militärgrenze bereist, um die vielfach daselbst auftretenden Kohlenlager (Sotzkakohlen, neogene Kohlen und Lignite) zu unsersuchen, hat bei seiner letzten Tour eine Anzahl von Versteinerungen gesammelt und uns eingeschickt, wofür wir demselben sehr dankbar sind.

Es liegen vor: aus den Sandsteinbrüchen bei Osek, Gemeinde Vojakovec, Comitat Belovar, einige schöne Exemplare des grossen *Cardium Schmidti* (cf. Hörnes, Fossile Mollusken etc. Conchifera pag. 193, tab. 28), welches in Arpád und Hidas ziemlich häufig, aus den neogenen Ablagerungen des Kapnik-Gebirges aber noch weniger bekannt ist; ferner eine sehr gut erhaltene *Congeria rhomboidea Hörn.* (ibid. pag. 324, tab. 48) die ebendaselbst vorkommt und wovon vollständige Exemplare, wie das vorliegende gleichfalls weniger häufig sind.

Von Hrastovica im II. Banalregiment liegen aus einem kalkigen Sandsteine zahlreiche Pecten vor und aus dem ebendaselbst auftretenden Leithakalk ein recht gut erhaltener Clypeaster und ein grosses Exemplar von *Conus sp.*

Vermischte Notizen.

Lz. Die beiden Frankfurter Naturforscher **K. v. Fritsch** und **J. Rein** haben im vergangenen Jahre eine wissenschaftliche Reise nach den canarischen Inseln und dem marokkanischen Atlas unternommen, wobei auch eine Anzahl wichtiger geologischer Beobachtungen ausgeführt wurden. Die paläontologische Ausbeute war in Marokko eine sehr geringe und nur mächtige Bänke mit Ostrea wurden häufig angetroffen. Bekanntlich hat der Engländer Hooker im Atlas zahlreiche Spuren früherer Gletscher beobachten wollen, womit aber die Angaben von Fritsch nicht übereinstimmen. Die polirten Felsmassen werden nicht als Gletscherschliffe anerkannt, sondern sind einfache Rutschflächen, während alle wirklichen Gletscherwirkungen nirgends beobachtet wurden. Ein mächtiger Schuttkegel, mit hausgrossen Felstrümmern, der wahrscheinlich von Hooker für eine Moräne gehalten wurde, ist nach Fritsch nur die Folge eines Bergsturzes. Die Enge der meisten Thäler muss früher sowohl wie jetzt die Gletscherbildung gehemmt haben, und wenn das Renayathal, in welchem der englische Reisende besonders Gletscherwirkungen beobachtet haben wollte, je einen Gletscher besessen hätte, würde dasselbe nicht heute noch anstehendes Steinsalz enthalten.

Lz. **M. Th. v. Heuglin** begleitete bekanntlich die Rosenthal'sche Forschungsexpedition nach Nowaja Semlja und gibt in einem Brief an Dr. Petermann auch einige geologische Daten. In den von ihm besuchten Gegenden bilden namentlich glimmerreiche Schiefer und dolomitische Grauwacke das Grundgestein. Diese sind nicht selten von Quarzgängen durchsetzt, in denen Bitterspath, Kalkspath und Bergkrystall von beträchtlicher Grösse auftreten, ebenso Spatheisenstein und andere Eisenerze. Die Schiefergebilde erreichen in Matotschkin-Scharr eine absolute Höhe bis zu 3400 Fuss. Im südlichen Novaja Semlja und auf Waigatsch tritt ein der Kohlenformation angehöriger, an Petrefacten ziemlich armer, dunkelgrauer Kalkstein auf. Im Geschiebe eines Wildbaches unfern des Matotschkin-Scharr fand er einen der Formation des braunen Jura angehörigen Belemniten. Auch Spuren vulcanischer Thätigkeit lassen sich nachweisen, namentlich auf dem südwestlichen Theil der Südinsel. Im Fujor-Scharr steht ein bituminöser Mergelschiefer an.

Ausserdem sammelte v. Heuglin an der Ost- und Westküste von Spitzbergen eine ziemliche Anzahl wichtiger Leitfossilien, die Herrn Prof. Fraas veranlassten einige Correcturen auf der Nordenskjöld'schen geologischen Uebersichtskarte von Spitzbergen anzubringen. (Vergl. aber in Bezug auf die Spitzbergischen Triasschichten die Anmerkung in Verh. etc. 1873, p. 52.)

Literaturnotizen.

E. T. **Fr. Schmidt.** Ueber die Petrefacten der Kreideformation von der Insel Sachalin. Mit 8 Tafeln Abbild. Petersburg 1873. Aus den Mém. de l'ac. des sc. 7. sér. t. 19.

An einigen Punkten der östlich von dem Amurgebiet gelegenen Insel Sachalin wurden ausser Tertiärschichten mit Braunkohlen auch cretaceische Bildungen beobachtet, in welchen namentlich Reste von zugleich radial und concentrisch gerippten Inoceramen häufig sind. Daneben ist eine riesenhafte, bis einen Quadratfuss grosse Art der patellenartigen Gattung *Helcion Montf.*, die als *H. giganteus* beschrieben wird, sehr bezeichnend. Auch einige Cephalopoden treten auf. Von neuen Arten werden noch beschrieben: *Trachytriton sachalinensis, Trachytriton duieusis, Discohelix sachalinensis, Pholadomya sachalinensis, Pholadomya Glehni, Cucullaea sachalinensis.* Die besprochenen Ablagerungen scheinen dem Verfasser vorläufig die meisten Beziehungen mit der südindischen Kreidefauna aufzuweisen, und dem Alter nach würde man etwa an Gault und Cenoman zu denken haben. Schliesslich heben wir noch hervor, dass die von Eichwald für turtn gehaltenen Schichten in Aljaska nach Herrn Schmidt einer ausgedehnten pliocänen Bildung angehören, deren Fauna der Verfasser in einer nächstfolgenden Arbeit zu besprechen gedenkt.

E. T. **Joachim Barrande.** Système silurien du centre de la Bohême. 1 partie, recherches paléontologiques. supplém. au vol. I. Trilobites, crustacés divers et poissons. Prague et Paris 1872.

Wir zeigen hiermit das Erscheinen dieses 647 Seiten starken Quartbandes an, dem eine Reihe von 35 Tafeln mit Abbildungen beigegeben erscheint. Da dieser wichtigen Publication bereits einige Auszüge vorangegangen sind, über welche wir (Verhandl. 1871, pag. 312 und 1873, pag. 20) etwas eingehender referirt haben, so verzichten wir hier auf eine weitere Besprechung des reichhaltigen Inhalts derselben.

E. T. **F. B. Meek.** Report on the paleontology of Eastern Nebraska. Washington 1872.

Dieser umfassenden Arbeit geht eine allgemeine, durch verschiedene Profile erläuterte stratigraphische Uebersicht der zur Kohlenformation gehörigen Schichten Nebraska's voraus. Der paläontologische, durch 11 Tafeln illustrirte Abschnitt behandelt hauptsächlich Fossilien der coal measures, zum Theil auch solche des permischen Systems.

E. T. **Emanuel Kayser.** Studien aus dem Gebiete des Rheinischen Devon. Die Fauna des Rotheisensteins von Brilon in Westfalen. Neue Fossilien aus dem Rheinischen Devon. (Aus d. Zeitschr. d. deutsch geol. Ges. 1872.)

Der Verfasser beschreibt aus den Rotheisensteinen von Brilon eine Fauna von 60 Arten, welche in ihrer Mehrzahl oder doch so zu sagen in Bezug auf das arithmetische Mittel ihrer verticalen Verbreitung auf das Niveau des *Stringocephalus Burtini*, und zwar auf die oberste Abtheilung dieses Niveau's hinweisen, womit dann die Ueberlagerung der Rotheisensteine durch Schichten mit der Fauna des Iberger Kalkes übereinstimmt. Auffällig allerdings bleibt das Auftreten von Formen wie *Cardiola retrostriata, Rhynchonella cuboides, Petraia radiata* in den betrachteten Schichten insofern diese Arten bisher als charakteristisch für das obere Devon gegolten haben. Besonders interessant ist auch der Umstand, dass Goniatiten mit einfachstem (nautilusartigem) Bau der Kammerwände, wie sie in den Wissenbacher Schiefern und sogar im obersten böhmischen Silur auftreten, bei Brilon bis an die oberste Grenze des Mitteldevon gehen.

In einer weiteren, gleichzeitig publicirten Mittheilung beschreibt der Verfasser noch einige neue Fossilien aus dem rheinischen Devon, unter denen

namentlich *Spirophyton Eifeliense Em. Kayser* hervorzuheben ist. Die eigenthümliche Gattung paläozoischer Tange, für welche Hall den Namen *Spirophyton* vorschlug, und welche bisher nur aus Nordamerika bekannt war, hat sich demnach auch in Deutschland gefunden.

Den beiden Aufsätzen sind vier Tafeln beigegeben.

H. W. **London.** Catalogue of scientific papers (1800—1863) compiled and published by the Royal Society Vol. VI. London 1872. (Geschenk der Gesellschaft.)

Mit diesem VI. Bande ist dieses grossartige Werk, dessen Erscheinen, in unseren Verhandlungen 1868, pag. 269 ausführlich angezeigt wurde, für die Periode 1800—1863 abgeschlossen. Freudig und mit Dank müssen alle wissenschaftlichen Kreise die Vollendung desselben begrüssen.

Wir sehen hier zum erstenmal, in den sechs Bänden, nahezu 200.000 Titel, von Abhandlungen naturwissenschaftlichen Inhaltes, nach der alphabetischen Folge der Autornamen geordnet, welche in bibliographischen Werken, als nicht selbständig im Buchhandel als Einzelwerk erscheinend, gewöhnlich nicht verzeichnet werden.

Es wurde durch die Munificenz der englischen Regierung, welche durch die Bewilligung der Kosten die Ausgabe dieses Kataloges ermöglichte, die grosse Lücke, welche die bibliographischen Werke in der angedeuteten Richtung zeigten, ausgefüllt, und ein mächtiges Hilfswerkzeug für die fortschreitende Arbeit in naturwissenschaftlicher Richtung geschaffen. Ebenso verdient die Royal Society die vollste Anerkennung ihrer Verdienste um das nur durch ihre Anregung und durch ihre Arbeit so rasche Zustandekommen dieses Werkes. Es darf wohl hier der Wunsch nicht unterdrückt, und auch die Hoffnung ausgedrückt werden, dass mit dem vorliegenden VI. Bande wohl die Periode der von 1800—1863 erschienenen Publicationen aber nicht die Fortsetzung für spätere und kürzere Perioden abgeschlossen sei.

H. W. **Trigonometrische Höhenbestimmungen in Nieder-Oesterreich.** Aus den Triangulirungs-Elaboraten des Katasters. Herausgegeben vom k. k. Finanzministerium. (Mit zwei lithographirten Tafeln, 8°. 217 Seiten. Druck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.)

Mit dem vorliegenden Bande eröffnet das k. k. Finanzministerium ebenfalls, die Publicationen aus seinen Fachressorts, ähnlich wie das k. k. militärisch-geographische Institut mit der Veröffentlichung seiner astronomisch-geodätischen Arbeiten begonnen hat. Ueber Anregung des dermaligen Leiters der Vermessungsarbeiten des stabilen Katasters, Herrn Ministerialrathes Friedrich Elsner wurde mit der Veröffentlichung der trigonometrischen Höhenbestimmungen in Nieder-Oesterreich begonnen.

Mit den im Rayon Wien liegenden Punkten (127) umfasst das Verzeichniss nahezu 2000 verlässlich bestimmte Höhen, welche, nach Bezirkshauptmannschaften geordnet, nebst der topographischen Beschreibung, und der Angabe der geographischen Länge und Breite, die Coordinaten in Wiener Klaftern enthalten, nach welchen der Punkt in den Kataster-Sectionen fixirt werden kann. Zwei Punkte Wiens, an welche sich alle Nivellements innerhalb Wiens stets anknüpfen, wurden neuerdings durch ein Präcisions-Nivellement zwischen dem Anniger, Aichkogel und dem Laaerberg in ihrer Höhenlage bestimmt, und zwar der Nullpunkt des Pegels an der Ferdinandsbrücke mit 81·617 Wien. Klft. und die Mitte der Schwelle am äusserem Riesenthore des St. Stefans-Domes mit 89·328 Wien. Klftr.

H. W. **Uebersichtskarte von Nieder-Osterreich,** enthaltend die vom Triangulirungs-Calcul-Bureau des Kastaters trigonometrisch bestimmten Höhenpunkte. Herausgegeben vom k. k. Finanzministerium im Jahre 1872. (Geschenk dieses Ministeriums.)

Diese im Maasse von 1 Wr. Zoll = 1600 Klafter oder von 1 : 115.200, ausgeführte Karte enthält in neun Blättern bei 1800 trigonometrisch bestimmte Punkte, deren Höhenangabe bis in die erste Decimale genau ist. Die gegebenen Höhenarten beziehen sich alle auf den natürlichen Boden, wobei das adriatische Meer als Vergleichungsebene angenommen ist. In dieser Karte ist der Kaiserstein am Schneeberg bei Reichenau, mit 1086·5 = 2060 Meter als der höchste

und die Hainburgerwiese auf einer Donau-Insel bei Theben mit 72·3 = 137 Meter als der tiefste nicht inundirte Punkt Nieder-Oesterreichs angegeben.

Es kommen bei dieser Anzahl, bei dem Flächen-Inhalte Nieder-Oesterreichs von 344·49 Quadratmeilen, durchschnittlich fünf gemessene Punkte auf die Quadratmeile, jedoch ist die Vertheilung derselben keine so gleichmässige, dem im Viertel ob dem Mannhartsberg gibt es manche uncotirte Quadratmeile während im Alpengebiete in den Vierteln Ober und Unter dem Wienerwalde die cotirten Punkte viel häufiger sind.

Die Karte ist ohne Terrainschraffur, und enthält ausser dem Flussnetz und den Eisenbahnen, noch die Staats- und Landesstrassen. Von den politischen Grenzen sind ausser der Landesgrenze noch die der Bezirkshauptmannschaften, und der einzelnen Katastral-Gemeinden angegeben. Stich und Druck dieser Karte sind aus dem lithographischen Institute des Katasters hervorgegangen, und machen demselben, wegen der Reinheit und Schärfe, alle Ehre.

Lz. **Loriol, P. de.** Description de quelques Astérides du Terrain Néocomien des Environs de Neuchâtel. (Mém. Soc. Sc. Nat. de Neuchâtel, t. V, 1873).

Die Neocomablagerungen des Juragebirges sind bekanntlich sehr reich an fossilen Echiniden, und besonders an Seeigeln, wogegen Seesterne im Allgemeinen als Seltenheiten gelten. Dem Verfasser waren bisher nur zwei Neocom-Asteroiden bekannt, *Asterias Dunkeri, Röm.* und *Astrogonium (Pentagonaster) Maldosi d'Orbigny;* zu diesen sind nun noch einige neue Arten gekommen, die ihres guten Erhaltungszustandes wegen recht interessant sind.

Der Verfasser beschreibt folgende Genera und Arten:

1. Genus *Astropecten Linck*; findet sich vom Lias an aufwärts in allen Formationen und kommt auch noch in den heutigen Meeren nicht selten vor. Arten: *A. Desori, P. de Loriol* 1872. (Tab. I, Fig. 1.) *A. porosus P. de Loriol = Goniaster porosus Agassiz* 1835. (Tab. I, Fig. 3—22.)

2. Genus *Coulonia P. de Loriol* 1872, die Gattung nähert sich dem *Astrogonium* und *Goniodiscus* einerseits, zeigt dagegen auch manche Aehnlichkeiten mit Stellaster, so dass sich Verfasser bewogen fühlte, ein neues Genus zu bilden. Bis jetzt ist nur eine Species bekannt: *Coulonia Neocomiensis P. de Loriol* 1872. (Tab. II, Fig. 1.)

3. Genus *Rhopia, Gray* wurde 1840 von Gray geschaffen, später aber sammt den Gattungen *Henricia, Othilia* und *Acanthaster* von Müller und Troschel zu dem Genus *Echinaster* gezogen. Verfasser glaubt den ursprünglichen Namen *Rhopia* beibehalten zu müssen und bildet eine neue *Rh. prisca P, de Loricol* 1872. (Tab. II, Fig. 2.)

Lz. **Dr. H. B. Geinitz.** Das königliche mineralogische Museum zu Dresden. (Mit 2 Tafeln.)

Das vorliegende Werkchen gibt zunächst eine Entwickelungsgeschichte des k. mineralogischen Museums, aus welcher hervorgeht, dass bereits *Georg Agricola* (1494—1555) die erste Anregung zu einem derartigen Institut gegeben hat. Der vollständige Katalog der mineralogischen und geologischen Sammlungen wird sammt dem beigegebenen Uebersichtsplan der Säle und einer tabellarischen Reihenfolge der geschichteten und eruptiven Gesteinsgruppen für den Besucher des Museums ein unentbehrlicher Führer sein.

Dr. C. Doelter. **H. Vogelsang.** Ueber die Systematik der Gesteinslehre und die Eintheilung der gemengten Silicatgesteine. (Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft XXIV. Bd., 3. Heft.)

Der Mangel an einheitlicher Systematik in der Petrographie wird, wie der Verfasser mit Recht bemerkt, so allgemein gefühlt, dass jeder Versuch zur Besserung sehr wünschenswerth ist. In der Petrographie ist es viel schwieriger als bei jeder anderen naturwissenschaftlichen Disciplin, die thatsächliche Anschauung und Erfahrung zu sammeln, welche die nothwendige Grundlage jeder Systematik bilden muss. Als oberstes Princip des Systems stellt Verfasser den Grundsatz auf, dass diejenigen Gesteine in der allgemeinen Classification vorzügliche Berücksichtigung finden möchten, welche in mächtigen Gebirgsgliedern vorkommen und als solche bemerkenswerthe Bestandmassen der Erdrinde bilden.

Die Frage wie muss das petrographische System eingerichtet sein, damit sich der Stoff und das Ziel der Wissenschaft, die Charakteristik der Gesteins-

massen, jedem, dem Forscher wie dem Schüler, in einfacher und übersichtlicher Form darstelle, beantwortet der Verfasser dadurch, dass er für die generelle Charakteristik und Benennung die mineralische Natur, d. h. die chemische Zusammensetzung und den Entwickelungszustand der Bestandttheile als allein massgebend annimmt; während die specifischen Eigenschaften in den Lagerungs- und Altersverhältnissen zu suchen sind. Unlogisch ist nach dem Verfasser, wenn ein rein theoretischer Gesichtspunkt wie die Altersbestimmung als gleichberechtigtes Princip neben den einfachen unzweifelbaren Kennzeichen anführt. Dagegen sind die Altersverhältnisse, welche bei der generellen Classification unfruchtbar erscheinen, für die specielle Charakteristik der Gesteinsmassen wichtig und bezeichnend. Verfasser schlägt vor für die Reihung und rationelle Gruppirung der einzelnen Vorkommnisse in das System der Gesteinslehre aufzunehmen und spricht den Wunsch aus, dass nach dem Vorgange Roth's diese Reihung der Vorkommnisse und ihre Gruppirung nach geognostischen oder einfach nach geographischen Bezirken vorgenommen werden möchte.

Bei der allgemeinen Charakteristik handelt es sich immer nur um diejenigen Gemengtheile, welche man wesentliche zu nennen pflegt, bei der weiteren Eintheilung werden sich auch die Structurverhältnisse und der mehr oder mindere Gehalt an unvollkommen individualisirter Grundmasse zur Geltung bringen lassen.

Bei den krystallinischen Bestandtheilen treten nun in Bezug auf ihre Wichtigkeit für die Classification einfache Abstufungen hervor:

1. Gemengtheile erster Ordnung sind diejenigen, welche für den betreffenden Gesteinstypus vorzüglich charakteristisch sind.

2. Gemengtheile zweiter Ordnung sind solche, welche zwar reichlich vorhanden, aber nicht eigentlich für den Typus bestimmt sind.

3. Gemengtheile dritter Ordnung erscheinen als viel verbreitete accessorische Bestandttheile.

4. Gemengtheile vierter Ordnung sind die untergeordneten accessorischen Gemengtheile.

Hiernach ergibt sich folgende Tabelle.

I. Typus. Granittypus.

Quarz	Orthoklas	Glimmer
	Klinoklas	Hornblende

SiO_2 = 60—80. Alkalien = 4—12. MgO = 0—6.
CaO = 0—4.

II. Typus. Lyceniltypus.

Orthoklas	Hornblende	(Quarz)
Klinoklas	*Glimmer*	

SiO_2 = 55—65. Alkalien = 4—9. MgO = 2—4.
CaO = 3—7.

III. Typus. Phonolithtypus.

Orthoklas	Lösliches Silicat	Hornblende	*Magneteisen*
		Augit	
Klinoklas	Nephelin	*Glimmer*	
	Hauyn Nosean		
	Leucit		

SiO_2 = 45—60. Alkalien = 8—15. MgO = 1—6.
CaO = 2—8.

IV. Typus. Diorittypus.

Klinoklas (Orthoklas)	Hornblende Glimmer Viridit	*Quarz*	*Magneteisen*

$SiO_2 = 48-62$. Alkalien 3—7. CaO 3—8.
$MgO = 2-9$.

V. Typus. Basalttypus.

Klinoklas und ein augitartiges Mineral (Nephelin)	Diallag Enstatit Augit	*Hornblende* *Glimmer* Olivin Viridit	Magneteisen

$SiO_2 = 40-55$. Alkalien $= 1-8$ CaO $= 5-15$.
$MgO = 1-12$. $FeO + Fe_2O_3 = 10-30$.

VI. Typus. Basittypus.

Ein lösl. Silicat Nephelin Leucit Hauyn oder Nosean *Klinoklas* (Sanidin).	Augit *Hornblende* *Viridit*	*Glimmer* *Olivin*	Magneteisen

$SiO_2 = 38-48$. Alkalien $= 4-9$ CaO $= 7-14$.
$MgO = 2-15$.

Für alle unbestimmten grünen durchscheinenden Verbindungen, die im Allgemeinen für Eisenoxydul-Magnesia-Silicate zu halten sind, schlägt Verfasser den Namen Viridit vor.

Nach der Structur und dem Entwickelungszustande der Bestandtheile kann man in jedem Typus zwei Hauptgruppen

A. Granomerite,
B. Porphyre

unterscheiden. Die Porphyrgesteine lassen sich nach dem Entwickelungszustande der Grundmassen eintheilen in:

a) Granophyre.
b) Felsophyre.
c) Vetraphyre.

Als eine besondere Modification der Porphyre wird man diejenigen Gesteine abgrenzen können, welche Porphyre ohne Einspringlinge bilden; für diese Gesteine schlägt Verfasser den Namen Porphyrite vor.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft Berichte. Nr. 4. 1873. (*452.* 8.)

Florenz. Memoire per servire alla descrizione della carta geologica d'Italie. Vol. II. 1873. (*193.* 4.)

London (Nature). Nature. Vol. 7. Nr. 75. 1873. (*325.* 8.)

Lwów (Lemberg). Encyklopedya do krajoznawstwa Galicyi. Tom. II. Nr. 6. 1873. (*418* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Paris. Revue scientifique de la France et de l'Étranger. Nr. 36. 1873. (*81.* 4.)

— Annales des mines ou recueil da mémoires sur l'exploitation des mines. Tom. II. Ser. 7. Liv. 5. 1872. (*214.* 8.)

Pest. Földtani közlöny kiadja a magyarhoni földtani Társulat. Sz. I és II. 1873. (*481.* 8.)

St. Petersburg, Mémoires de l'académie Impériale des Sciences. Tame 19, Nr. 3. 1873. (*46.* 4.)

Torino (G. Gora), Cosmos. Comunicazioni sui progressi piu recenti e notevoli della geografia e scienze affini. Nr. I. 1873. (*509.* 8.)

Venezia. Atti del Ateneo Veneto. Ser. II. Vol. VII. P. II. 1872. (*407.* 8. U.)

— Memoire del Istituto Venets di scienze lettere ed Arti. Vol. 17. Part. II. 1873. (*118.* 4.)

— Atti. Tome II. Ser. 4. Disp. II. 1872—73. (*293.* 8.)

Wien. k. k. Akademie. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Anzeiger Jahrgang 1873. Nr. 4, 5 und 6. (*285.* 8.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band VIII Nr. 5. 1873. (*330.* 8.)

Wiesbaden (Fresenius), Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg, 11. Heft 4. 1872. (*444.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 7. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 1. April 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

An den Director der k. k. geologischen Reichsanstalt, **Dr. Franz Ritter v. Hauer**, erging folgender Erlass:

„Seine k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 19. März 1873 Euer Hochwohlgeboren den Titel und Charakter eines Hofrathes mit Nachsicht der Taxen allergnädigst zu verleihen geruht.

Es gereicht mir zum lebhaften Vergnügen Euer Hochwohlgeboren von dieser Allerhöchsten Entschliessung, in welcher Sie den Ausdruck der allerhöchsten Anerkennung Ihrer hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen und der von Ihnen bei der Leitung der geologischen Reichsanstalt erworbenen Verdienste erblicken werden, hiermit in Kenntniss zu setzen.“

Gez. der Minister für Cultus und Unterricht

Stremayr m. p.

Schloenbachstiftung.

Herr Hofrath von Hauer bringt das folgende Schreiben des Herrn Albert Schloenbach, k. Salinen-Ober-Inspector in Liebenhall bei Salzgitter in Hannover, welches ihm am gestrigen Tage zugekommen war, zur Verlesung.

Liebenhall, 10. März 1873.

Hochzuverehrender Herr!

Seit dem Jahre 1867, wo es meinem so früh dahingeschiedenen Sohne durch die wohlwollende Vermittelung des jetzt ebenfalls schon verewigten Hörnes vergönnt war, Eurer Hochwohlgeboren und dem Ihrer Direction anvertrauten Institute nahe zu treten, sprach derselbe

stets und bis zu seinem Ende die wärmste Anhänglichkeit für die Anstalt aus, an welcher mitzuwirken er sich zur hohen Ehre und Genugthuung rechnete.

Diese Anhänglickeit war wesentlich durch das überaus freundliche Wohlwollen hervorgerufen, mit welcher der hochverehrte Chef des Instituts, wie auch alle die übrigen Mitglieder und Freunde desselben meinem Sohne entgegengekommen waren, und die dadurch begründete Pietät machte ihm den Entschluss zum Uebertritt in eine andere wenn auch äusserlich günstigere Stellung, ausserordentlich schwer.

Unter solchen Umständen wird es wohl natürlich erscheinen, dass das Andenken an jene — ich glaube sagen zu können — glücklichste Lebenszeit des Sohnes beim Vater das Gefühl der hochachtungsvollsten und wärmsten Dankbarkeit gegen jene berühmte wissenschaftliche Anstalt und deren Angehörige stets wach erhält.

Konnte ich nun leider mein unausgesetztes Interesse und meine dankbaren Gesinnungen für die Anstalt nicht unmittelbar bethätigen, so ist es mir umsomehr Bedürfniss, wenigstens mittelbar zur Förderung der Zwecke desselben nach Kräften beizutragen. Ich vermag dies gegenwärtig nur, indem ich andere jüngere begabte Kräfte in die Lage zu versetzen suche, diejenigen wissenschaftlichen Untersuchungen und Reisen vornehmen zu können, welche meinem lieben Sohne wegen seines frühen Todes auszuführen nicht vergönnt sein sollten.

Ich erlaube mir daher, an Eure Hochwohlgeboren die gehorsamste Bitte zu richten, die Widmung eines von mir zu dem Zwecke ausgesetzten Capitals (60 Stück 3perc. österr. Lomb. Südbahn-Prioritäten à 200 fl.) gewissermassen als ein Vermächtniss meines Sohnes für die k. k. geologische Reichsanstalt gütigst gestatten zu wollen. Dasselbe wird der Direction derselben in diesen Tagen zugehen.

Es ist dabei mein Wunsch, dass der Zinsertrag zu einem Reise-Stipendium verwendet werde. Die geologische Reichsanstalt wird, so viel ich weiss, nur für die Reisen ihrer Mitglieder innerhalb der österreichischen Staaten dotirt. Es dürfte indessen häufig nützlich und von wissenschaftlichem Interesse sein, die im eigenen Lande von den Geologen gemachten Beobachtungen durch Autopsie der Vorkommnisse und Erscheinungen in anderen Ländern vergleichen zu können.

Ich gebe deshalb Eurer Hochwohlgeboren anheim, in diesem Sinne über die Verwendung der Ihnen hier eben übermittelten Rente gewogentlichst verfügen zu wollen, und glaube ich, dass damit ganz der — ich möchte fast sagen: Kosmopolitischen Richtung meines Sohnes Rechtung getragen werden würde.

Im Uebrigen überlasse ich es ganz dem Ermessen des hochgeehrten Vorstandes der Reichsanstalt, das Stipendium entweder jeweilig einem Mitgliede derselben zu verleihen oder aber in besonderen Fällen einem der Anstalt sonst nahe stehenden Geologen zu Theil werden zu lassen.

Ich kann nur bedauern, dass meine Verhältnisse mir versagen, zur Erfüllung des von Eurer Hochwohlgeboren schon bei so vielfachen Gelegenheiten ausgesprochenen dringenden und gerechten Wunsches mitzuwirken, welcher auf die gesicherte Acquisition des für die Zwecke Ihres grossartigen Instituts so nothwendigen Locals gerichtet ist. Hoffentlich wird an massgebender Stelle die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit

der Gewährung einer solchen Dotation, die nach so glänzenden Erfolgen gewissermassen Ehrensache geworden ist, immer mehr Platz greifen und damit die Erfüllung dieses allseitigen Wunsches sich endlich verwirklichen. Möchten doch die Grossgrundbesitzer und Industriellen Ihres reichen und schönen Landes, welchen ja vorzugsweise die praktischen Resultate Ihrer mühsamen Forschungen und Arbeiten nutzbringend werden, auch für diesen patriotischen Zweck sich Ihres schönen Wahlspruchs erinnern: „Viribus unitis.“

Ich schliesse mit der Bitte, den Ausdruck meiner ausgezeichnetsten Hochachtung für Eure Hochwohlgeboren und für die übrigen hochverehrten Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt freudlichst entgegennehmen zu wollen, indem ich beharre

Eurer Hochwohlgeboren

stets dankbar ergebener

A. Schloenbach m. p.

Herr v. Hauer bemerkt, er habe den in Herrn Schloenbach's Schreiben bezeichneten Stiftungsbetrag bereits zugesendet erhalten, und habe den k. k. Minister für Cultus und Unterricht Dr. K. v. Stremayr von der grossmüthigen Widmung unmittelbar in Kenntniss gesetzt. Hier erübrige ihm nur noch, auch öffentlich den lebhaften Gefühlen des Dankes Ausdruck zu geben, welche Form und Inhalt des mitgetheilten Schreibens bei den Mitgliedern der Anstalt erwecken müssen. Wer immer in näherer oder entfernterer Zukunft in die Lage kommen werde, durch ein im Sinne des edlen Stifters erhaltenes Reisestipendium an der Erweiterung unserer Wissenschaft zu arbeiten, werde sich durch den Gedanken angeeifert und gehoben fühlen, dass er ein Erbe und Stellvertreter unseres unvergesslichen Freundes sei, durch dessen, wenn auch so früh unterbrochenes Wirken unverrückbare Marksteine auf dem Felde der Kenntniss unseres heimischen Bodens aufgerichtet wurden. In der That war es gerade die so genaue Kenntniss der geologischen Verhältnisse auch nicht-österreichischer Lande, welche den Arbeiten Urban Schloenbach's den Stempel der Vollendung aufdrückte, und mit freudigem Danke nehmen wir die Widmung an, welche den Nachfolgern desselben das Streben nach gleicher Vollendung erleichtern soll.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. F. J. Wick. Vergleich der krystallinischen Gesteine im südlichen Finnland mit jenen der Centralalpen. (Schreiben an Herrn Director v. Hauer d. d. Helsingfors 24. März 1873.)

Ich erlaube mir, Ihnen Einiges von den Ergebnissen einer Reise, welche ich vorigen Sommer in Tirol und in der Schweiz gemacht habe, mitzutheilen. Obgleich es wohl wahr ist, dass man nicht allzu vieles Gewicht auf solche durch einige flüchtige Wanderungen erhaltene Resultate legen darf, glaube ich doch, dass sie vielleicht einigen Werth erhalten durch die Vergleichung, welche ich zwischen meinen Beobachtungen in den Centralalpen und denjenigen im südlichen Finnland machen kann. Ich glaube, dass eine solche comparative Methode ein

gutes Mittel ist, um einiges Licht in das noch so dunkle Gebiet der primitiven Formationen zu werfen.

Ich habe im südlichen Finnland zwei verschiedene primitive Formationen unterscheiden können, welche man wohl mit der laurentischen und der huronischen Formation in Canada und anderen Orten vergleichen kann. Zu jeder von diesen gehört ein eruptives Gebilde: zur ersten der Gneissgranit, zur letzteren der Granitporphyr, von Syenitgranit und Uralitporphyr begleitet. Alle diese, besonders die granitischen Eruptivgesteine sind ausgezeichnet durch eine oft sehr deutliche schieferige oder vielleicht richtiger lineare Structur, welche leicht durch einen starken Druck bei ihrer Bildung erklärt werden kann. Zwischen diesen schieferigen Graniten und den gneissartigen Gesteinen der alpinen Centralmassen (dem Centralgneiss in Tirol und dem Protogin in der Schweiz) finde ich nun eine so grosse Analogie, dass ich nicht umhin kann, sie zusammenzustellen. Der Centralgneiss wäre also nicht älter, sondern im Gegentheile jünger als seine „Schieferhülle". Doch meine ich nicht, dass diese Centralmassivs ihren gegenwärtigen Platz in Folge einer einzigen Eruption erlangt haben. Die Verhältnisse, welche M. Rosa, M. Blanc, die Berner-Alpen etc. zeigen, sprechen dafür, dass dieses viel später geschehen ist, und zwar durch eine Heraufpressung, zum Theil wenigstens durch den Druck der umliegenden Sedimente veranlasst, eine Hypothese, welche ich überhaupt auf die langsamen continentalen Erhebungen anwenden möchte. Auf dieselbe Weise könnte man die bekannte Münchberger Gneissbildung in Oberfranken und den Granulit des sächsischen Mittelgebirges erklären, ohne dass man seine Zuflucht zu der schon allzu übertriebenen metamorphischen Theorie zu nehmen brauchte. Uebrigens hat man ja in der Ueberschiebung des Granits bei Hohnstein in Sachsen einen Beweis für solche Heraufpressungen.

Meiner Ansicht nach hätte man also eine ganze Classe von plutonischen Eruptivgebilden (Granit und Syenitgranit) zu unterscheiden, die zur primitiven Periode gehören, und durch eine mehr oder weniger ausgeprägte schieferige Structur bezeichnet sind, aber sich doch nicht scharf von den jüngeren Gebilden trennen, sondern durch die auch bei letzteren nicht selten vorkommende Schieferung oder Streckung mit ihnen verbunden sind, eine Erscheinung, welche in der sogenannten Mikrofluctuations-Structur noch bei den jüngsten glasartigen Eruptivgesteinen sich zu erkennen gibt.

Der schieferige Granit der alpinen Centralmassen scheint nach den petrographischen Verhältnissen der umschliessenden Schiefern zu urtheilen, der huronischen Formation anzugehören. Doch finden sich in den Alpen auch ähnliche Gebilde wie der laurentische Gneissgranit im Norden, zum Beispiel in der Gegend vom Lago Maggiore, wo Glimmergneiss, Hornblendegneiss, Gneissgranit und Pegmatitgranit ganz analoge Verhältnisse zeigen wie in Süd-Finnland. Die Grenzlinie zwischen „Gneis vertical" und „Gneis peu incliné" der Schweizer Geologen bezeichnet wohl auch im Allgemeinen die Grenze zwischen den beiden Formationen.

Aber noch eine dritte primitive Formation möchte ich unterscheiden, nämlich diejenige der „grünen und grauen Schiefer", und diese zum Theil wenigstens mit dem Urthonschiefer in Sachsen und der sogenannten Sparagmit-Etage in Scandinavien indentificiren. Ich komme

also, wie Hochstetter, E. v. Mojsisovics und Sterry Hunt, auch zu einer Dreitheilung der primitiven Periode. Der von dem letzteren angewendete Name für die in den Appalachen unterschiedene Formation zwischen den huronischen und cambrischen Schichten scheint sich nicht recht einem allgemeineren Gebrauch anzupassen. Vielleicht wäre es besser, die in der Wissenschaft schon eingeführte aber noch sehr schwankende Benennung „takonisch" für diese dritte Abtheilung der „primitiven Trias" zu fixiren.

Ich finde einen wenn auch nur indirecten Grund zu der Annahme einer Dreitheilung der metamorphischen krystallinischen Formationsgruppe in dem Umstand, dass man von einem ganz allgemeinen Gesichtspunkte auch für die sedimentäre Formationsreihe eine Dreitheilung erhält, wenn man mit Dana und Kjerulf die cambrische Formation als die erste Abtheilung der silurischen und die permische als die letzte der carbonischen Formation ansieht. Und auch für die eruptiven Formationen gelangt man zu einer Dreitheilung, wenn man, sich den Ansichten von Bunsen, Durocher, Scheerer, v. Richthofen u. a. anschliessend, eine granitische (plutonische), eine porphyrische (pluto-vulcanische) und eine trachytisch-basaltische (vulcanische) Reihe annimmt, und für jede von diesen ein saueres, neutrales und basisches Glied aufstellt. In Tirol hat man meiner Meinung nach, das schönste Beispiel einer solchen Dreitheilung der Eruptivgebilde. Die Plutonite sind repräsentirt durch: 1. den primitiven, gneissartigen Granit des Tauern, 2. den jüngeren Granit (resp. Syenitgranit) zwischen Mittewald und Brunecken, 3. den Diorit bei Klausen; die Plutovulcanite durch: 1. den Südtiroler Quarzporphyr, 2. Turmalin-Granit und Monzon-Syenit, 3. den Melaphyr und den Augitporphyr bei Predazzo; die Vulcanite schliesslich durch den norditalienischen Basalt und Trachyt.

Ich habe die Absicht, im nächsten Sommer geologische Untersuchungen in Ost-Finnland zu machen, und hoffe dadurch in Gelegenheit gesetzt zu werden mich etwas bestimmter über die primitiven Formationen aussprechen zu können.

O. Feistmantel. Ueber die heutige Aufgabe der Phytopaläontologie.

Die Phytopaläontologie ist, meiner Ansicht nach, heute auf dem Standpunkte angelangt, wo ihre Aufgabe, ihr Verdienst in etwas ganz anderem, höher Wissenschaftlichem, Wichtigerem zu suchen ist, als es früherer Zeit war, und Jeder, der nur ein wenig wissenschaftlich umfassendes Streben, ein idealeres Ziel vor sich hat, als durch neue Benennung auch des geringsten Fragmentes, deren schon jedes Farrenlaub so viele bieten kann, seinen Namen in die Literatur einzuführen, wird mir beipflichten.

Betrachten wir die Entwickelung der Phytopaläontologie in früherer Zeit, so ist dieser Vorgang allerdings gerechtfertigt. Wie wir es selbst in den grössten Werken, z. B. eines Brongniart, Sternberg, Lindley, J. Hutton, selbst Corda und anderer beobachten können, wurden die einzelnen Exemplare, wie sie dem oder jenem Autor unter die Hand kamen, benannt und beschrieben; an eine Vergleichung oder nähere Zurückbeziehung auf schon früher bekannte war nicht leicht zu denken, weil man erst in dieser Zeit Sammlungen anzulegen anfing. Dass

hiebei so manches Gleichartige als verschieden beschrieben wurde, sieht Jeder leicht ein, abgesehen von solchen Exemplaren, die als verschieden aussehend, dennoch Theile einer und derselben Pflanze darstellten.

Welchen Veränderungen in der Form ist nicht ein Farrenlaub unterworfen. In welch verschiedenen Entwickelungsstadien kann es nicht vorkommen! Es kann im Stadium der vollsten Entwickelung, der Fructification und Nichtfructification vorkommen; von Baumfarren kommen die Stämme, die Stengel und das Laub getrennt vor; von den Lycopodiaceen und Sigillarien kommen die Rindenabdrücke in den verschiedensten Phasen vor, als Abdrücke der Aussenseite, der Innenseite der Rinde; ihre Blättchen, ihre Fruchtstände ihre Fruchtschuppen treffen wir abgesondert von der Mutterpflanze. Ebenso bei den übrigen Pflanzenfamilien, wo wir den einzelnen Theilen als Samen, Blättern, Markcylindern etc. allein begegnen — und dies Alles wurde als eigene Art aufgestellt; ebenso wurden Arten, die dieselben waren, manchmal nur darum, dass sie in verschiedenen Formationen aufgefunden wurden, als verschieden hingestellt.

Ebenso wurden, und zwar dies noch neuerer und selbst neuester Zeit Pflanzenreste, die schon von früheren Autoren bestimmt waren, sei es aus Unkenntniss der Literatur, oder sei es aus anderen Gründen, von Neueren abermals als eigene Arten hingestellt, ohne dass jedoch die älteren Autoren widerlegt wurden.

Die heutige Phytopaläontologie, wenn sie sich Wissenschaft nennen will, soll einen ganz anderen, höheren Zielpunkt haben. Ihre Aufgabe ist es, diese von alten Zeiten her überkommenen Arten wo möglich in verwandtschaftliche Beziehungen zu bringen, die einzelnen Theile, als Blättchen, Stengel, Samenhüllen, Samen, Fruchtstände etc., die bisher als ebensoviele verschiedene Arten fungirten, auf ihre Mutterpflanzen, wo es nur ein wenig angeht, zurückzubringen; ebenso solche Arten, die von früheren Autoren schon benannt und bestimmt von Neueren mit anderen Namen belegt wurden, in den Fällen, wo die erste Auffassung sich als richtiger erwiesen hat, als solche aufrecht zu erhalten. Der Erste, der diese sichtende Richtung eingeschlagen hat, war Professor Geinitz und in dieser Richtung haben seine Werke einen doppelten Werth. Doch gibt es andererseits noch so manche Werke, wo wir der früher gewohnten Art und Weise neuerzeit wieder begegnen, wo aus früher schon bestandenen, begründeteren Arten neue gebildet werden, wo die fructificirenden Farrenarten neben den sterilen als selbstständig hingestellt werden u. s. f.

Doch ist dies bloss ephemer und widerlegt sich selbst, wenn es den Betreffenden auch gelang, einige Anhänger, die an Novitäten ihren Namen zu erhalten suchen, zu finden.

Eine solche vergleichende und Reductionsarbeit kann jedoch nur dann von Erfolg gekrönt sein, wenn sie gestützt ist auf zahlreiche Beobachtungen, die wieder von einem grossen Beobachtungsmateriale bedingt werden.

Heutzutage ist dies schon viel leichter zu bewerkstelligen durch die zahlreichen, verschiednenorts angelegten Sammlungen; dann fehlt nur Eines mehr, wenn selbe fruchtbringend sein sollen, d. i. man muss dann wohlwollende Menschen finden, die Sammlungen in der bestimmten Rich-

tung zugänglich und nutzbar machen. — Diejenigen Herren Museums-Directoren und Vorstände, die wahrhaft wissenschaftlichen Ideen huldigen, werden dies immer bereitwillig thun — wie es auch mir, bei meinen Arbeiten über die Flora der Kohlengebilde (Steinkohlen- und Permformation) sowie der Kreideformation Böhmens, von Seiten des Herrn Prof. Geinitz in Dresden, sowie der Herren Professoren Römer und Göppert in Breslau, im vollsten Masse zu Theil ward, die mir ihre Sammlungen nicht nur zur Besichtigung, sondern auch, was Pflanzenreste, und namentlich aus Böhmen anbelangt, zur unbeschränktesten Benutzung überliessen, wenn auch so manches darunter war, was der Eine oder der Andere hätte vielleicht selbst veröffentlichen können. Doch sie gehen von einem ganz anderen, höheren Standpunkte aus, nämlich von jenem, „dass nur durch Arbeitstheilung, und bei reicher angesammeltem Beobachtungsmateriale, Gutes geleistet werden könne".

Im Laufe der Zeit habe ich nun durch das Studium der fossilen Flora, namentlich der Kohlengebilde in Böhmen, und unterstützt von oben genannten Autoritäten, auch eine Reihe von sichtenden Beobachtungen gemacht, die darauf gerichtet waren, die einzelnen Pflanzentheile ihrer Mutterpflanze zuzutheilen, oder aus früheren Arten neu geschaffene wieder auf diese zurückzuführen; ich will hier in kurzem diese Resultate, die ich theilweise in einzelnen Schriften schon veröffentlichte, vorführen, jedoch ohne nähere Beweisführung und Auseinandersetzung, da der Raum es nicht gestattet, und ausserdem zwei neue Beobachtungen beschreiben.

Ich will dabei systematisch vorgehen — jedoch nur die Hauptsache hervorheben.

A. *Equisetaceae.*

Zu *Equisetites infundibuliformis Bgt.* rechne ich den *Calamites Göpperti Ettingh.*, *Calam. verticillatus Litt.*, *Huttonia equisetiformis Ettgh.*

Zu *Equisetites priscus Gein.* die früher von Sternberg als: *Conites armatus Stbg.* beschriebene Art.

Von *Calamites* nehme ich vier Arten an: *Cal. Suckowi Bgt.*, *Cal. cannaeformis Schlth.*, *Cal. Cisti Bgt.*, *Cal. approximatus Bgt.* an.

Als Fruchtähren zu ihnen gehören die Huttonien und dann die *Volkmannia arborescens Stbg.* die ich zu *Huttonia* mit demselben Speciesnamen zog.

Die Gattung *Asterophyllites* nehme ich als selbstständig an, und ziehe zu ihr als Fruchtähren die übrigen *Volkmannia*-Arten; auch habe ich die einzelnen Arten dieser Gattung ihren Mutterpflanzen zuzuweisen versucht (Sitzungsb. d. k. k. Gesellsch. d. Wiss. 1871).

Zu *Asterophyllites longifolius Stbg.* zog ich den *Calamites tenuifolius Ettgh.*

Von *Annularia* nehme ich drei Arten an: *Ann. longifolia Bgt.*, *Ann. sphenophylloides Zuk.* und *Ann. radiata Bgt.* Zu *Ann. longifolia Bgt.* ziehe ich: *Ann. floribunda Stbg.*, *Ann. reflexa Stbg.*, *Ann. spinulosa Stbg.* und *Ann. fertilis Stbg.* als Fruchtähre die: *Bruckmannia tuberculata Stbg.*

Zu *Ann. radiata Bgt.* die *Ann. minuta Bgt.*

Zu *Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.* ziehe ich das *Sph. saxifragaefolium Stbg.*

B. Filices.

Hier nur Folgendes:

Sphenopteris Haidingeri Ettgh. ist *Sphen. coralloides Gtb.*; *Sphen. irregularis Stbg.* ziehe ich zu *Sphen. obtusiloba Bgt.*; zu *Sphen. muricata Bgt.* die *Sphen. acutifolia Bgt.*; *Asplenites elegans Ettgh.* (*Rhacopteris elegans*) ist *Sphenopt. Asplenites Gtb.*, *Göppertia polypodioides Presl.* gehört wohl als Fructification zu *Sphenopt. coralloides Gtb.*

Von *Hymenophyllites*, *Schizopteris* (jetzt überflüssig *Rhacophyllum*) und *Neuropteris* will ich hier nichts Näheres erwähnen.

Zu *Cyclopteris orbicularis Bgt.* rechne ich *Cyclopt. varianus v. Gtb.*, *Cycl. trichomanoides Bgt.*, ebenso die *Cyclopt. auriculata Stbg.*

Zu *Dictyopteris neuropteroides Gtb.* gehört *Neuropt. squarrosa Ettgh.*

Unter den Pecopteriden erwähne ich nur, dass die Art *Cyathocarpus* als Fructifications-Stadium zu *Cyatheites* und *Asterocarpus* zu *Alethopteris* gehöre.

Unter den vielen Reductionen führe ich nur an:

Zu *Cyatheites dentatus Bgt.* ziehe ich *Pec. plumosa, dentata, mucronata Stbg.*

Ebenso gehört hierher eine Anzahl der von Ettingshausen als *Asplenites* aufgestellten Arten, die alle schon früher als *Alethopteris*-Arten bestanden.

So ist *Asplenites longifolius Ettg.* = *Alethopt. longifolia Göpp.*, *Asplenites Sternbergi Ettgh.* = *Alethopt. erosa Gtb.*, wozu auch *Asplen. lindsaeoides Ettgh.* zu ziehen ist. *Alethopt. Sternbergi Göpp.* bei *Ettgh.* ist nur *Aleth. Serli Bgt.*

Zu den Baumfarrenresten will ich hier nichts erwähnen, nur dass es bisher nicht gelungen ist mit Sicherheit irgend ein Laub dazu nachzuweisen, ob zwar gewiss so manche von den angeführten Laubarten hierzu gehören dürfte.

C. Lycopodiaceae.

Lepidophloyos larcinum Stbg. stelle ich zu *Lepidodendron.*

Lepidophyllum majus stelle ich zu den Sagenarien, während das *Lepidophyllum horridum m.* zu *Lepidod. dichotomum Stbg.* zu stellen ist.

Lepidostrobos gehört als Fruchtzapfen zu den Lycopodiaceen und zwar: *Lepidostr. Lycopoditis O. Fstm.* zu *Lycopodites Selaginoides Stbg.*, *Lepidostrobus variabilis* zu *Lepidodendron,* und *Lepidstr. Goldenbergi W.* vielleicht zu *Sagenaria, Lepidostr. ornatus* ziehe ich zu *Lepid. variabilis L. H.* Ebenso gehört *Conites cernuus Stbg.* und *Araucaria Sternbergi Cord.* zu *Lepidostrob. variabilis L. H.*

Aspidiaria undulata Stbg. ist ein Entwickelungsstadium, meist von *Sagenaria obovata Stbg.*, *Ulodendron* = Exemplare von *Lepidodendron* und *Sagenaria* mit Astnarben.

D. Sigillarieae.

Hier habe ich verschiedene Reductionen vorgenommen; die bemerkenswertheste ist die, dass ich *Sigill. ichthyolepis Cord.* und *Sigill. elegans Bgt.* mit *Sigill. tesselata Bgt.* vereinige.

Ebenso ziehe ich zu *Sigill. Cortei Bgt.* die *Sigill. Sillimanni Bgt.* und *Sigill. rhytidolepis Cord.* Ausserdem betrachte ich *Sigill. elongata Bgt.* als häufiges *Decorticatstadium* verschiedener Sigillarien.

Als Fruchtähre ziehe ich hieher den *Sigillariaestrobus*, der bei Corda als *Embolianthemum* mit zwei Arten angeführt wurde; auf diese zu beziehen sind die kleinen Sporangien: *Carpolithes coniformis Göpp.*, an die das Vorkommen der fossilen Harze: *Anthracoxen Middletonit* (und *Tasmanit*) gebunden zu sein scheint.

Ebenso ziehe ich zu *Sigillariaestrobus* den *Flemingites gracilis Carrth.*

Stigmaria mit der *sp. Stigm. ficoides Bgt.* sehe ich als selbständig an.

E. Nöggerathieae.

Diese sehe ich mit Geinitz als nacktsamige Dicotyledonen an.

Zu *Nöggerathia*, namentlich *N. foliosa Stbg.* und *N. intermedia K. Fstm.* rechne ich den *Sigillariaestrobus bohemicus O. Fstm.* als Fruchtstand.

Zu *Cordaites* ziehe ich das *Antholithes Pectacrinae L. H.*

F. Ordo: Gramineae.

Zu *Graminites* ziehe ich Ettingshausen's *Calamites Volkmanni* als: *Graminites Volkmanni*, (*Nöggerathianthus V.*) wie es auch Geintz that. Ebenso stelle ich zu dieser Ordnung das *Antholithes triticum Andr.* (*Nöggerathianthus triticum*).

G. Coniferae.

Die früher hergerechneten Arten habe ich schon im Laufe der Beschreibung auf andere bezogen; so *Conites armatus Stbg.* auf *Equisetites priscus*; *Conites cernuus Stbg.* und *Araucarites Sternbergi Con.* (*Araucarites Cordai Ung.*) auf *Lepidostrobus variabilis L. H.*

Nur ein Vertreter bleibt bestehen: der *Araucarites carbonarius Göpp.*, der als mineralische Holzkohle auf den Kohlenflötzen auftritt.

Die übrigen noch beschriebenen und angeführten Ordnungen und Gattungen aus der Steinkohlenformation in Böhmen, als: die *Palmae*, *Cycadeae*, sowie die grosse Anzahl der Carpolithen, fasse ich unter dem Namen: *Incertae sedis* zusammen, weil sie in der That auf zweifelhafte Arten hin gebildet wurden, die nicht wieder vorkamen, um ihre Berechtigung prüfen zu können.

Die zwei neuen Beobachtungen, die ich nun in die Literatur einführen will, betreffen die Gattung *Nöggerathia* und die Gattung *Sphenopteris* (*Asplenites*). — Sternberg führte von seiner Gattung *Nöggerathia* blos die *N. foliosa* an, ohne jedoch den Fundort näher angegeben zu haben; doch stammt sie dem Originale nach von Rakonitz. Mein Vater fand sie dann später im Braser Becken recht häufig und zwar in den Zwischenmitteln der oberen Kohlenflötzgruppe; auch bei Rakonitz kommt sie im Zwischenmittel des Hauptflötzes vor. Die Blättchen dieser Art sind am Rande höchstens gezähnelt.

Eine zweite Art aus dem Braser Becken beschreibt Ettingshausen in seiner Steinkohlenflora von Radnitz als *Nöggerathia speciosa Ettgh.*, die sich durch vollständige Spaltung der Blättchen bis auf den Grund auszeichnet. Zwischen diesen beiden war unter diesen

Umständen eine Zusammengehörigkeit nicht so leicht einzusehen; doch eine spätere Entdeckung stellte die Möglichkeit dessen in Aussicht. — Mein Vater fand nämlich ebenfalls im Braser Becken ein Fragment einer *Nöggerathia*, die sich von beiden bisher bestimmten dadurch unterschied, dass ihre Blättchen etwa zur Mitte des Blattes gespalten waren — sie hält also die Mitte zwischen diesen beiden; mein Vater erwähnte dieses Vorkommens in seiner Abhandlung (in den Abhandl. d. königl. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften zu Prag 1868): „Bemerkungen über einige fossile Pflanzen aus der Steinkohlenformation von Radnitz" und nannte sie ganz richtig *Nöggerathia intermedia K. Feistm.*, welchen Namen ich, als gerechtfertigt, hiemit dauernd in die Literatur einführe; denn diese Art bildet ein Mittel- ein Uebergangsglied zwischen diesen beiden Arten und gibt so ein Beispiel von der Entstehung von Arten, indem sich auf jeden Fall diese drei Arten ursprünglich aus einer entwickelten. Ich beobachtete diese Art dann sehr häufig bei Rakonitz mit *Nöggerathia foliosa Stbg.* zusammen. Als Grundform dieser drei angeführten Arten nehme ich, vielleicht mit Recht die *Nöggerathia foliosa Stbg.* an, bei der auch manchmal die Zähnelung etwas tiefer geht; aus dieser entwickelte sich durch Excession in der Zähnelung tiefere Spaltung und Uebergang in *Nöggerathia intermedia K. Feistm.*, und aus dieser auf demselben Wege die *Nögg. speciosa Ettgh.*

Ein zweites ähnliches Verhältniss stellte sich mir zwischen den Arten Ettingshausen's: *Aspl. elegans Ettgh.* und *Aspl. Reussi Ettgh.* Ersterer ist aber bekanntlich nur die früher von Gutbier beschriebene Art: *Sphenopteris Asplenites Gtb.* und die zweite Art *Aspl. Reussi Ettgh.* gehört als Entwickelungsstadium dazu; denn seine gewöhnlich nur gezähnelten Fiederblättchenränder zeigen an grossen und stärker entwickelten Exemplaren, namentlich an den unteren Blättchen des Fieders tiefere Spaltung, und nähern sich so ganz auffallend der *Sph. Asplenites Gtb.*, während bei dieser Art oft die oberen Fiederblättchen nicht mehr, als gezähnelt sind. Ich betrachte beide Arten als zusammengehörend und belasse für sie den Namen *Sphenopteris Asplenites Gtb.* Es erweist sich somit auch für die *Sph. Asplenites* eine doppelte Fiederung, da *Asplenites Reussi Ettgh.* fast immer so auftritt — während ich schon auch früher die eigentliche Form *Sphenopteris Asplenites Gtb.* doppelt gefiedert, bei Rakonitz und Kladno beobachtet habe.

Ich führe diese hier gegebenen Resultate der Oeffentlichkeit vor, mich der Hoffnung hingebend, dass wenigstens die Mehrzahl meiner Ansicht beipflichten wird, dass dieser Weg der Phytopaläontologie einzig auf Wissenschaftlichkeit Anspruch machen kann.

Vorträge.

Felix Karrer. Zur Kenntniss der Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens.

Der Vortragende legt als Fortsetzung der vom Custos des Hof-Mineralien-Cabinets Theodor Fuchs und ihm selbst publicirten geologischen Studien in den Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens zwei neue Mittheilungen vor.

Die erste bezieht sich auf die Lagerung der Tertiärschichten bei Perchtoldsdorf, welche durch stets neue Brunnen-Aufschlüsse immer klarer aufgedeckt werden.

Es hat sich durch genaues Studium des Materiales aus den zahlreichen Schachten nun herausgestellt, dass das dem Grundgebirge (dolomitischen Kalken des Lias, theilweise auch Gosauformation) unmittelbar aufliegende Leithaconglomerat nicht nur von einer ganz ansehnlichen Tegelbank überlagert wird, sondern dass hierauf wieder ziemlich mächtiges Conglomerat folgt und darüber erst die ganz kolossale Tegelmasse der Mediterran-Stufe sich ausbreite, die in ungekannter Mächtigkeit die Tiefen des Wiener Beckens erfüllt. Zweifelsohne liegen zwischen dem zu unterst dem Grundgebirge aufliegenden Conglomerate noch wiederholt solche mächtige Tegelbänke, von denen eine durch die Brunnenaufschlüsse erteuft wurde.

Diese Verhältnisse beweisen im Zusammenhang mit der in den erschlossenen Schichten begrabenen Fauna bis zur Evidenz die geologische Gleichzeitigkeit beider Bildungen des Tegels und des Conglomerates, die für das alpine Wiener Becken nur Facies-Unterschiede bedeuten.

Die zweite Mittheilung betrifft einem bisher ebenfalls etwas strittigen Gegenstand, nämlich das Alter der Rohrbacher Conglomerate.

Es sind diese Gesteine sehr feste, harte, vortrefflich zu Bauzwecken verwendbare Kalkconglomerate, welche unfern Gloggnitz an der Südbahn auftauchen und zu beiden Seiten des alten Ufers gleichsam einen tertiären Schuttkegel unterhalb des diluvialen Schotters bilden.

Die Aufschlüsse der Wiener Wasserleitung haben nun bei Brunn am Steinfeld auch hier neues Licht verbreitet. Es wurden nämlich dort bei Fundamentirung einer Brücke, über die der Leitungscanal einen kleinen Hohlweg übersetzt, Tegel angefahren, welche sich als entschieden sarmatisch erwiesen, da sie neben den typischen Foraminiferen *Ervilia podolica* und *Cardium obsoletum* führten. Das Conglomerat überlagert diesen Tegel, ist ganz versteinerungsleer und liegt unmittelbar unter dem Diluvium. Im Zusammenhang mit allen anderen Verhältnissen kann man dasselbe nunmehr mit einiger Gewissheit den Congerien-Schichten zuzählen.

Die ausführlicheren Daten werden nebst einschlägigen Profilen und den Resultaten, welche die Paläontologie lieferte, im nächsten Hefte des Jahrbuches erscheinen.

F. Groeger. Skizze über die Gesteinsverhältnisse im südlichsten Afrika.

Der Vortragende unterscheidet zunächst drei grosse Gruppen, in welche sich die dort vorkommenden Gesteine einreihen lassen.

I. Gruppe. Diese umfasst die ältesten Gesteine, und zwar gneissartige Gesteine, Hornblendeschiefer, Eisenglimmerschiefer, Chloritschiefer, Thonschiefer und Granit. — Die

II. Gruppe umfasst jene grosse Sandsteinformation, welche häufig unter dem „Tafelberg-Sandstein“ verstanden wird, und, nebst theilweise ausserordentlicher Mächtigkeit eine sehr weite Verbreitung besitzt. In diese Gruppe, meint Groeger, darf man wohl versuchen einen an mehreren Orten vorkommenden kleinkörnig krystallinischen Kalkstein einzuschalten.

III. Gruppe. Ein in vieler Hinsicht eigenthümliches Gebilde, wenn auch in seinen einzelnen Gliedern sehr verschieden, will Groeger für diese Skizze unter dem Namen der „Karov-Gebilde“ zusammenfassen.

I. Gruppe. Die Gesteine der ersten Gruppe nehmen an der Südküste nur untergeordneten Antheil an der Zusammensetzung des Landes; sie treten meist nur am Fusse der Gebirge, in aufgerissenen Thälern auf. und nur seltener dehnen sich diese hier über kleine Gebiete aus.

An der Südwest-Küste treten in der Umgebung der Capstadt nur die Thonschiefer zu Tage, wie dies aus vielen Berichten bekannt ist, welche zuweilen in feinkörnige, gneissartige Gesteine übergehen, grossentheils aber unveränderte Sedimente, wahren Thonschiefer bilden und Einlagerungen von grauwackenartigen Sandsteinen enthalten. Wie Herr Professor F. v. Hochstetter, fand auch Groeger die Umwandlung in diesem Gebiete durch den Einfluss des Granites hervorgebracht.

Bei Port Elisabeth, etwa 25 bis 30 englische Meilen vom Hafenplatze entfernt, fand Groeger am Staadens River, im untersten Theile des Bachbettes die gneissartigen Gesteine als Tiefstes und unmittelbar auf diesen lagernd die Thonschiefer. Diese wechsellagern in der Nähe der Farm „Kaffir Kral“, in der Aasvogel-Kranz-Kluft in ihren oberen Lagern mit schmutzig-grauem, quarzitischem Sandstein bis nach oftmaligem Wechsel der Thonschiefer ganz zurücktritt. Etwa zwei Meilen von der Einmündung des Staadens River in die See wird das Bachbett nahe der Grenze des gneissartigen Gesteins und des Thonschiefers von einem Grünsteindurchbruch übersetzt. Am rechten Ufer des Baches durchbricht ein kleiner Grünsteinstock die Lagen des Thonschiefers, ohne denselben in seiner ganzen Mächtigkeit zu durchsetzen; am linken Ufer, unweit dieser Stelle, bildet der Grünstein ein intrusives Lager an der Grenze des gneissartigen und des Thonschiefers; an dieser Stelle besitzt der Thonschiefer bis auf eine gewisse Entfernung vom Grünsteine eine krystallinische Textur, welche allmälig in die des gewöhnlichen Thonschiefers übergeht. Die Thonschiefer führen in der Nähe der Berührungsstellen mit dem Grünsteine Einschlüsse von Quarz, Kalkspath und Kupferkies, dieselben Mineralien, welche sich als accessorische Bestandtheile im Grünsteine und als Ausfüllung in den Klüften desselben finden.

In Natal tritt dieses Gestein gleichfalls in der Nähe der Küste in den Betten mehrerer Flüsse auf.

In viel grösserer Ausdehnung tritt dieses Schiefersystem in der nördlichen Transvaal, dann nördlich vom Limpopo auf und bildet in vielen Theilen dieses Ländergebietes bis über den Zambesi hinaus, das vorherrschende Gestein.

In nicht unbedeutender Ausdehnung tritt der Horizont dieser Schiefergesteine auch nördlich von Capstadt, an der Westküste, auf, wo er, namentlich im gneissartigen Gesteine im Districte der Mündung des Orange-Flusses, bei Port Nolloth, sehr reiche Kupfererze führt, welche seit vielen Jahren ausgebeutet werden und in Folge der Erbauung von Kupferschmelzhütten an Ort und Stelle in der letzten Zeit zu sehr bedeutendem Werth gelangt sind, obwohl sämmtliches Brennmaterial für die Verhüttung von England eingeführt werden muss.

Der Granit, welcher die Gruppe dieser Schiefergesteine durchbricht, tritt auch fast überall im Verbreitungsgebiete des Schiefers zu Tage und nimmt, namentlich nördlich vom Limpopo nicht selten Flächen von grösserem Umfange ein.

Die Periode des Granites kann man passend und mit Recht als die Schlusszeit für die älteste Gesteinsperiode dieses Ländergebietes betrachten.

II. Gruppe. Die grosse Sandsteinformation in Süd-Afrika kann vielleicht passend in zwei Horizonte getheilt werden und namentlich kann man im südwestlichen Theile der Cap Colonie einen tieferen, schiefrigen Horizont und einen höheren Horizont unterscheiden, welcher durch mächtige Bänke eines grobkörnigen, nicht selten conglomeratartigen Quarzitsandsteins gekennzeichnet ist. Namentlich hat das Vorkommen bei Ceres schon oftmals zu verschiedenen Auffassungen geführt.

Der tiefere, schiefrige Horizont dieses Sandsteines ist ebenfalls bei Capstadt, am Fusse des Tafelberges vertreten; der geringeren Mächtigkeit wegen und weil der untere Horizont zum Theil von Schutthalden bedeckt ist, hat man diesem hier weniger Aufmerksamkeit geschenkt; selbst die Wechsellagerung von Sandstein und Schiefern an der Südseite von Bain's Hloof ist wenig beachtet worden. Erst nachdem man (in der Richtung von Capstadt aus) noch bei 20 Meilen weiter nach Norden kommt, findet man sich, nachdem man die Höhe von Michells Pass erreicht, aus einem rauhen grobkörnigen Quarzite bei Ceres plötzlich auf ein fremdes, schiefriges Gestein versetzt.

Die Verhältnisse sind hier folgende:

Drei grosse Bruchlinien, in ihrer Stellung ein Dreieck bildend, haben die kleine, wellenförmige Fläche bei Ceres gleichsam losgetrennt; der südlich von der Hauptbruchlinie gelegene Theil, das heisst, der Michellspass ist mit den oberen Lagen der Sandsteinformation bei Ceres so weit herabgerückt, dass diese nahe in den Horizont des tieferen, schiefrigen Sandsteines fallen. Man gelangt daher dort anscheinend, wenn man auf der Höhe des Michellspasses auf den geneigten Lagen des oberen Tafelbergsandsteins herabgeht, auf einen Schieferhorizont, von dem man ohne genaue Prüfung der Verhältnisse annimmt, dass er den Tafelbergsandstein überlagert. So wenig auch bis jetzt diese beiden Horizonte gekannt sind, darf man doch annehmen, dass der Horizont der schiefrigen Sandsteine eine viel grössere Verbreitung besitzt, als das rauhe Gestein der mächtigen Bänke jenes Gebildes, welchem man den Namen „Tafelbergsandstein“ eigentlich beigelegt, oder dass dieses Gebilde vielfach seine Textur ändert und die ohnehin nirgends scharfe Grenze gänzlich verwichst wird.

An der Südküste fand Groeger bei Mossel Bay keine Aufschlüsse; nur die Bänke eines dichten, leicht grün gefärbten Quarzites fand derselbe dort blosgelegt.

Bei Port Elisabeth ist, wie schon erwähnt, der Thonschiefer in seinen oberen Lagen allmälig zurückgedrängt, auf welchem Sandsteinbänke lagern, die theils quarzitische Bänke, theils metamorphische, schiefrige Sandsteine sind. Dieses Sandsteinvorkommen gehört jedenfalls der Gruppe II an. Die Südspitze vom 33. Grad S. Breite ab wird grösstentheils aus den Gebilden dieser Sandsteinformation aufgebaut.

In Natal sind die Gebilde dieser Sandsteinformation weit verbreitet; sie bilden gleichsam durch das ganze Land eine breite Zone, welche in circa 10 bis 12 englischen Meilen Entfernung von der Küste mit dieser parallel läuft, und die Kette der Drackensteine ist wesentlich aus diesen Gebilden aufgebaut, in welcher Richtung diese Sandsteinformation wohl sicher bis in die Nähe des Flussbettes des Limpopo und wahrscheinlich bis über den Zambesi-Strom hinaus fortsetzt. Aber auch im Innern dieses Ländergebietes tritt diese Sandsteinformation gewiss noch an manchem Punkte zu Tage; so wird die Kette der Winter- und Nieuweveld-Berge, nördlich von Beaufort West, auch oft der Kreideformation zugezählt, aber ich habe noch in keiner diesbezüglichen Stelle meine Anschauung widerlegt gefunden, dass jene Sandsteine den schiefrigen Sandsteinen der Gruppe II zugezählt werden müssen.

Am unteren Theile des Vaalflusses läuft parallel dem Hart River eine Terrasse auf eine lange Strecke fort, welche aus einem klein krystallinischen Kalkstein aufgebaut ist, Wie mir Herr Berg-Ingenieur A. Thielen freundlichst mittheilte, lagert im Districte der Mündung des Orange-Flusses über einem Sandstein, der reich an Spiriferen, ein ähnlicher Kalkstein, welcher von dem „Tafelbergsandstein“ wieder überlagert wird. So weit ich die Verhältnisse dieses Ländergebietes beurtheilen kann, wird man kaum irren, wenn man diesem Kalksteingebilde seine Stellung zwischen den beiden erwähnten Horizonten der Sandsteinformation anweist.

III. Gruppe. Die hieher gehörigen Gesteine sind, dem Anscheine nach, scharf getrennt von der vorhergehenden Gruppe, und sei über die Gliederung derselben Folgendes bemerkt.

Den tiefsten Horizont bilden dunkle Schiefer, welche sich in ihrer Verbreitung wohl wieder mit gewisser Bestimmtheit durch ihre petrographische Beschaffenheit erkennen lassen. Es ist dies der Horizont der Ecca Beds, welcher im Natal durch die Pietermaritzburg-Schiefer vertreten, in der grossen Karoo, von Karoo Port bis in die Nähe von Pattates River als dunkle, blaugraue Schiefer entwickelt ist.

Indem ich in der grossen Karoo, zwischen Karoo Port und Beaufort West die untere Abtheilung dieser Gruppe in ununterbrochener Reihenfolge vertreten glaube, so will ich die Gliederung in dieser Richtung durchführen.

Bei Pattates River findet sich ein Schiefergebilde, welches ich nicht als das unmittelbar über die Ecca Beds folgende Glied betrachte; das von dort oft erwähnte fossile Holz dürfte diesem Gebilde angehören und dessen Aequivalent in höheren Horizonten zu suchen sein.

Ueber den Ecca Beds finden wir eine Wechsellagerung von dunklen graubraunen Schiefern und festen Bänken eines graubraunen bis dunkelgrünen Gesteins, welche gewöhnlich als Sandstein bezeichnet werden, keineswegs aber das sind, was wir gewöhnlich unter Sandstein verstehen. Ich will diese hier als metamorphische Tufflagen bezeichnen. — Dieses Sistem ist namentlich gut aufgeschlossen bei Zout Kloof und überlagert weiter nördlich die Ecca Beds in discordanter Lagerung bei Geelbeck.

Diese Abtheilung besitzt eine grosse Mächtigkeit, nimmt hier eine breite Zone ein und erst in der Nähe von Bloodrevier tritt wieder ein Gesteinswechsel ein.

Hier begegnen wir einem System, das vorzüglich aus eisenreichem Schieferthon und festen Bänken eines schmutziggrünen bis schmutziggelben Gesteins besteht. Der Schieferthon ist verschieden, oft bunt gefärbt; das ganze System meist steil und wie im Bachbette bei Wamackers Kral, oft senkrecht aufgerichtet und erstreckt sich bis in die Nähe von Flackkral, wo es überlagert wird von einem System wechselnder Lagen von Bänken eines schmutziggrauen bis dunkelgrünen Gesteins mit Einlagerungen eines graugrünen schiefrigen, dichten Gesteins mit splittrigem Bruch, welches an der Luft leicht zerfällt. Dieses System ist im Allgemeinen horizontal gelagert, reicht mit kleinen Veränderungen der Gesteinsbeschaffenheit bis Beaufort West und repräsentirt die Beaufort Beds. An der Südseite von Beaufort West im Bachbette findet man zwischen Bänken dieser Gesteine Einlagerungen eines grauen, thonigsandigen Materials.

Mit der Linie von Beaufort West finden wir einen Abschluss der Gebilde der Gruppe III. Die im Norden von Beaufort West liegende Kette der Nieuweveld- und Winterberge ist vorzugsweise aus einem schiefrigen Sandsteine gebildet, welchen ich als den tieferen Horizont der Gruppe II zu beanspruchen, mich veranlasst sehe. In der Regel bestehen nur die Kämme der Berge aus einem dunkelgrünen bis schwärzlichen Eruptivgestein, das vorzugsweise aus Hornblende und Feldspath besteht und stets eine gleichförmige kleinkörnige Textur besitzt.

Dieses kleinkörnige Eruptivgestein ist im Innern des südlichen Afrika sehr weit verbreitet, auch in der Colonie Natal sehr entwickelt, es repräsentirt jedenfalls eine sehr lange Eruptionsperiode, und der einzige wesentliche Unterschied, welchen dasselbe dem Auge bietet, ist dessen Farbe, welche von lichtgrün bis ins schwarze gehend wechselt. Es wird von den Engländern zum Theil als „Basaltic Rock“ bezeichnet,

Dieses Gestein steht ebenfalls in Beziehung zum Bouler Bed der englischen Geologen, das oft in die tiefsten Lagen der Karooformation gesetzt wird, auch oft als Bain's Thonstein-Porphyr vertretend angesehen wird, als Trapp-Breccie bezeichnet wird etc. — Obwohl ich charakteristische Stellen des Boulder Beds zu sehen nicht Gelegenheit hatte, so darf ich doch annehmen, dass das Boulder Bed einen, ihm allein eigenthümlichen Horizont nicht besitzt, dass es aber mit Bain's Thonstein-Porphyr gar nichts gemein hat, wenn ich auch zugebe, dass möglich örtlich auch Brockengesteine mit Bain's Thonstein-Porphyr im Zusammenhange stehen mögen, welcher Thonstein-Porphyr ein von dem kleinkörnigen ganz unabhängiges Eruptivgestein repräsentirt.

Der Bau der Bergkette, welche im Norden bei Beaufort West sich in der Richtung von Ost nach West erstreckt, bietet eine eigenthümliche Scenerie. Die Schichten des schiefrigen Sandsteins lagern fast ausnahmslos nahezu horizontal, bilden die Seitenflächen der Berge und Bergzüge, über deren Höhe meist ein steiler Kamm des erwähnten kleinkörnigen Eruptivgesteines hinläuft; die Abhänge aber, und namentlich der Fuss derselben, sind regelmässig mit Gesteinsblöcken bedeckt, welche von jenem Kamme abgefallen.

Diese Scenerie erstreckt sich von Beaufort West bis über Victoria West hinaus in die Nähe der Farm „Eeno Gevende“ und erst eine bedeutende Strecke weiter nördlich von dieser Farm, südlich der Farm

„New Jaasfontain“, District of Richmond, fand ich wieder deutlich ausgesprochene andere Verhältnisse.

Hier fand ich an der nördlichen Seite eines Hügelrückens, welcher in seiner Form von den gewöhnlichen der vielen Hügelrücken des weiter nördlich gelegenen Districtes (aus dem ich eben kam) ganz abweicht, Gesteine, welche durch ihre Farbe sehr an die Gebilde bei Wamakers Kral (zwischen Beaufort West und Karoo Port) erinnern. Da bereits die Nacht eintrat, als wir an dieser Stelle ankamen, so konnte ich eigentlich nur mitgenommene Stücke dieses Gesteins erst am nächstfolgenden Morgen, weit entfernt von dieser Stelle, betrachten.

Von dem besagten Punkte ab (südlich von New Jaasfontain, District of Richmond) beginnt nun weiter nach Norden eine neue Serie von Gesteinen, welche sämmtlich für jünger aufgefasst werden dürfen als die Gesteine der Karoo (zwischen Beaufort West und Karoo Port). Diese besteht aus einem System meist schmutziggrauer Thonschiefer und feinkörniger schiefriger Sandsteine, welchem Bänke und theilweise mächtige Systeme von Bänken des erwähnten kleinkörnigen Eruptivgesteines eingebettet sind, die scheinbar parallel lagern zu den sie einschliessenden geschichteten Gesteinen. Diese dunklen Eruptivgesteine gehören ausnahmslos der dunkelsten Varietät des so weit verbreiteten Gesteins an und durchsetzen dieses System der Schiefergesteine häufig, wo diese dann nicht selten einzelne, über die Flächen sich erhebende Kuppen bilden.

Die Gesteinsverhältnisse bleiben von hier ab über Hope Town bis in die Nähe des Vaalflusses ziemlich gleich, wo wir noch einem jüngeren Gesteinssysteme begegnen.

Ausser dem angezeigten weiten Verbreitungsgebiet des Systems der kleinkörnigen Eruptivgesteine treten diese noch in grosser Entwicklung und Ausdehnung nördlich vom Limpopo auf, wie dieses namentlich aus den Berichten des Bergingenieurs A. Hübner hervorgeht und aus den Reisen Dr. Livingstone's lässt sich schliessen, dass diese auch im mittleren Theile des Zambesi-Flussgebietes eine weite Verbreitung besitzen.

Eine, wie es scheint, jüngste Gruppe von Gesteinen des südafrikanischen Continents, die vorzugsweise aus Eruptivgesteinen besteht, findet man namentlich im unteren und mittleren Theile des Vaalflusses entwickelt. Der Vaalfluss hat sein Bett in der Nähe der südlichen Grenze dieses Gesteinssystems eingegraben und ist dieses, so weit das bis jetzt bekannt, in grösserer Ausdehnung auch nur im Gebiete des Flusses und besonders an der nördlichen Seite desselben entwickelt.

Hier begegnen wir im buntesten Durcheinander Eruptivgesteinen von verschiedener Beschaffenheit. Alle Varietäten besitzen eine dichte bis kleinkörnige Textur, die Hauptglieder eine licht- bis dunkelgrüne Farbe, und gehört in dieses System als ein wichtiges Glied desselben der Amygdaloid (Mandelstein) der englischen Geologen.

In Begleitung dieses Eruptivgesteines kommen Thonschiefer vor, welche nach meinen Beobachtungen auf das Eruptionsgebiet desselben beschränkt sind und nirgends eine bedeutende Entwicklung erreichen.

Aber auch an verschiedenen Stellen ausserhalb des genannten Entwicklungsgebietes der Eruptivgruppe des Vaalflusses tritt dasselbe

auf. Ich fand eine, diesem Gesteinshorizonte angehörende Breccie bei Hopetown am linken Ufer des Orange-Flusses und nehme keinen Anstand den Grünstein, welcher am Staadens River, in der Nähe von Port Elisabeth die Thonschiefer der Gruppe I verändert hat, als Aequivalent der Eruptivgesteine am Vaalflusse zu bezeichnen.

Als ein noch jüngeres Glied muss ein eigenthümliches vulcanisches Tuffgebilde betrachtet werden, welches in der Nähe der Missionsstation Pniel, in der nächsten Richtung vom Vaalflusse etwa 13 englische Meilen entfernt, in der Nähe von Dutoitspau an mehreren Punkten aufgedeckt wurde. Dieses Gebilde, welches ich bis jetzt „Grünsteintuff" nenne, durchbricht die jüngeren Abtheilungen der Gruppe III, ist, nach den Verhältnissen zu urtheilen, bestimmt jünger als die Vaalgesteine, tritt hier nur als ovale, stockförmige Spaltenausfüllungen auf, ist aber wegen der theilweise sehr reichen Vorkommen von Diamanten in demselben für die nächste Umgebung, und für den Handel von Süd-Afrika von grosser Wichtigkeit.

Das Vorkommen dieses Tuffes ist nicht local beschränkt, sondern ist bereits über ein weites Gebiet nachgewiesen worden.

Was das Alter der Gesteine in diesem Ländergebiete betrifft, so kann aus den Arbeiten verschiedener Geologen gefolgert werden, dass Gruppe I sowohl Gebilde der silurischen als devonischen Zeit in sich schliesst, während Gruppe II devonische Gebilde aufweist und auch die Steinkohlenformation in sich fasst. In Gruppe III sind sowohl Glieder der unteren Trias als der Juraformation mit Bestimmtheit nachgewiesen worden und es ist nicht unwahrscheinlich, dass wir hier ein Gebilde vor uns haben, das alle Glieder von der unteren Trias ab bis in die Kreidezeit in sich schliesst und wo jene Lücke in der Entwickelung der Gesteinsfolge fehlt, welche erforderlich ist, Gesteine unter dem Begriffe der Formationen abzutheilen, daher ich die hierher gehörenden Abtheilungen unter dem Namen „Karoo-Gebilde" zusammengefasst habe.

Eine, in Rücksicht auf die Einförmigkeit jener Ländergebiete in Bezug auf Geologie umfangreich zu nennende Literatur verdanken wir zum grossen Theil den Arbeiten der Dilettanten, welche, in der Hand von Fachmännern geordnet, uns nicht unbedeutende Kenntniss über die geologischen Verhältnisse gibt. Die vorhandenen Arbeiten und Sammlungen zu einem einheitlich Ganzen geordnet, würden noch eine weit bessere und richtigere Uebersicht geben als wir diese bis jetzt haben. Die Armuth jener Ländergebiete an nutzbaren Mineralien aber ist es namentlich, welche ausgedehnten gründlichen Untersuchungen nicht förderlich ist, und wesentlich ist es dem unter den Engländern allgemein verbreiteten lebhaften Interesse für Geologie zu danken, dass über die geologischen Verhältnisse jener Ländergebiete schon so viel bekannt geworden.

Die Gruppe II und III sind geradezu nach unsern Kenntnissen erzleer zu nennen. Beide führen Kohlen, und zwar enthält die Gruppe II im unteren Horizonte, welcher nach den bekannten Funden von Fossilien der devonischen Zeit angehört, unbedeutende Kohlenflötze. Ist auch über diese Kohlenführung nur sehr wenig bekannt, so darf ich doch auf Grund meiner Beobachtungen die Kohlenführung dieses Schiefergesteins als Thatsache ansehen. In der Gruppe III ist die Kohlenführung wahrscheinlich auf die jurassische Zeit beschränkt. Aber auch diese Kohlenvorkommen

versprechen nur wenig für die Praxis; die bekannten, ja berühmten „Kohlenfelder“ in Natal brachten mir einen schlechten Begriff über den Werth derselben in Rücksicht auf Begründung von Industrie auf dieselben.

Gruppe I führt verschiedene Erze. Allein die ungünstigen Verhältnisse des Landes, welche im Satze: wo ist Brennmaterial? gipfeln, liessen bis jetzt für das Aufsuchen und Verfolgen von Erzvorkommen nur wenig thun. Dabei treten aber in dem schon länger colonisirten Theile jener Länderdistricte diese erzführenden Gesteine nur an wenigen Stellen und in geringer Ausdehnung zu Tage, wie dies schon im Eingange aus der Verbreitung der Gruppe I ersichtlich ist.

Vermischte Notizen.

Lz. **Existenz des Menschen während der Miocänzeit.** Der bekannte englische Gelehrte John Lubbock veröffentlicht in der „Nature“ vom 27. März 1873 folgendes interessante Schreiben:

Ich habe von Herrn Edmund Calvert einen Brief erhalten, worin er mir mittheilt, dass sein Bruder, Frank Calvert, vor einiger Zeit in der Nähe der Dardanellen Beweise für die Existenz des Menschen in der Miocänzeit aufgefunden hat. Mr. Calvert übersandte mir einige Zeichnungen von Knochen und Muschelschalen, die in den betreffenden Schichten gefunden und von den Herren Busk und Gwyn Jeffreys untersucht wurden. Er hat jetzt ein Knochenfragment aufgefunden, welches entweder zu Dinotherium oder Mastodon gehört, und in welches auf der convexen Seite ein gehörnter Vierfüssler eingeritzt ist, „mit gebogenem Hals, rautenförmiger Brust, langem Leib, geraden Vorderbeinen und breiten Füssen.“ Ausserdem sind noch undeutliche Spuren von sieben oder acht anderen Figuren darauf. Ferner fand sich in derselben Schicht eine Feuersteinplatte und verschiedene Knochen, die zur Erlangung des Markes von den damaligen Bewohnern zerbrochen worden sind.

Es würde diese Entdeckung nicht nur die Existenz des Menschen zur Miocänzeit, sondern auch einen gewissen Bildungsgrad desselben, wenigstens in künstlerischer Beziehung, beweisen. Mr. Calvert versichert noch, dass er nicht den geringsten Zweifel in Bezug auf das Alter der betreffenden Schicht hege.

Literaturnotizen.

J. N. **Dr. A. Knop.** Studien über Stoffwandlungen im Mineralreiche besonders in Kalk- und Amphiboloid-Gesteinen. Leipzig 1873.

Diese in hohem Grade interessanten Studien gehören zu jenen für die Wissenschaft so werthvollen Arbeiten, welche im Gegensatz zu der rein beobachtenden Detailforschung sich die Aufgabe stellen, die bisher in einem Gebiete der Wissenschaft gewonnenen Thatsachen in ein abgerundetes Bild zusammenzufassen, um durch Darlegung des bereits Erreichten einerseits den Fortschritt der Wissenschaft um eine Stufe höher klarzulegen, anderseits der künftigen Forschung planmässige Richtungen anzudeuten. Die vorliegende Arbeit des Prof. Knop bewegt sich in einem der interessantesten Kapitel aus dem Gebiete des Metamorphismus. Unter Hinweis darauf, dass die in neuerer Zeit mit Hülfe von Spectral-Untersuchungen an Himmelskörpern gemachten Erfahrungen, die Kant-Laplace'sche Nebelhypothese den naturgemässen Ausgangspunkt für geologische Betrachtungen bezüglich der Entwicklungs-Geschichte unserer Erde abgibt, legt Verfasser vorerst auseinander, dass die erste und jede folgende Gruppirung der Atome zu Molekülen durch chemische Affinitäten hervorgerufen wurde, wie sie den jeweiligen allgemeinen Verhältnissen unseres Erdkörpers entsprachen, und welche Affinitäten mit dem Wechsel der sonstigen Verhältnisse sich auch modificiren mussten. Demgemäss bietet uns auch die erstarrte Erdkruste ausser primären Mineralien von überaus fester molecularer Gleichgewichtslage überwiegend secundäre Bildungen als Kriterien der speciellen Bedingungen, unter denen sie aus den primären entstanden. Die hauptsächlichsten umwandelnden Momente, die dabei in Betracht zu ziehen sind, sind die Temperatur, der Druck und die Anwesenheit

oder das Fehlen des Wassers. Ihr Wechsel bewirkt entweder blos eine Structuränderung des Minerals (Metamorphose) oder dessen chemische Aenderung (Metasomatose), welche wiederum entweder bloss in einer Umlagerung der Atome bestehen kann oder aber in einem theilweisen oder gänzlichen Auseinanderfallen derselben. Von der Metasomatose geben uns Aufschluss die Pseudomorphosen und die paragenetischen Verhältnisse.

Die Grundbedingung des Verständnisses der genetischen Beziehungen der Mineralien bleibt jedenfalls die Kenntniss der Gruppirung ihrer Atome und Moleküle, welche wir von der Anwendung der Untersuchungen, wie sie jetzt die organische Chemie pflegt, auf mineralogische und chemisch-geologische Objecte zu erhoffen haben.

Die Mineralien aus der Gruppe der Amphibole und Pyroxene sind für die Entwicklungs-Geschichte der Erdrinde von hervorragendem Interesse als wesentliche Gemengtheile einer grossen Zahl von eruptiven und metamorphischen Gesteinen. Die genannte Mineraliengruppe wird charakterisirt durch Pyroxen und Amphibol, welche Mineralien man zwar immerfort als physiographisch verschieden darzustellen sich bestrebt, trotzdem keine genügenden Gründe hiefür vorhanden sind. Denn die Formen beider können krystallographisch auf einander bezogen werden und es würde in diesem Falle nur die Spaltbarkeit nach verschiedenen Prismen als unterscheidend übrig bleiben; dann stellen sich Pyroxen und Amphibol, sowie die sich an letztere anschliessenden Mineralien (Enstatit, Wollastonit, Achmit, Rhodonit, Anthophyllit, Arfvedsonit etc.) als Verbindungen derselben einander isomorph vertretenden chemischen Gruppen: $R_3Si_3O_9$, $FeSi_3O_9$, $R_3Al_2O_9$ dar.

Pyroxen und Amphibol schliessen einander in den Eruptivgesteinen zumeist aus, und wo dies nicht der Fall ist, dort scheint der Amphibol einer anderen Bildungsperiode anzugehören als der Pyroxen, mit dem er zusammen vorkommt. Trotzdem ist in den Augit- und Hornblende-Andesiten ein unzweifelhaftes Beispiel eines gleichwerthigen Vorkommens gegeben und auf diese Weise wie auch durch das Vorkommen von amphibolischen und pyroxenischen Schlacken bei künstlichem Schmelzen der Beweis geliefert, dass sich aus einem Magma je nach Umständen bald Amphibol bald Pyroxen ausscheiden kann. In den metamorphischen Sedimentgesteinen kommen Amphibol und Pyroxen mit einander vergesellschaftet vor. Diese Gesteine sind mechanische oder chemische Sedimente, welche durch Wärme, Druck und Wasser, welchen Einflüssen sie in Folge ihrer localen Lage in der Erdkruste (tiefe Lage oder Nähe eines Eruptivherdes) ausgesetzt waren, entweder blos in ihrer Structur oder auch in ihrer Zusammensetzung verändert erscheinen. Die wesentlichen Gemengtheile solcher Gesteine sind Amphibol und Pyroxen mit ihren Verwandten: Granat, Vesuvian, Serpentin, Chlorit, Biotit etc; dann die Abtheilung der spinell-ähnlichen Mineralien mit Pleonast Magnetit, Chromit; zuletzt die Abtheilung der kohlensauren Kalk-, Magnesia- und Eisen-Spathe.

Die natürliche Verwandtschaft der eben genannten „Amphiboloide“ drückt sich nicht nur in der chemischen Constitution, in der Paragenesis und Epigenesis aus, sondern auch noch in der petrographischen Aequivalenz, d. h. in der Erscheinung, dass in gemengten krystallinischen Gesteinen die verschiedenen Species jener Gruppe von Mineralien für einander vicariren können. Eine solche petrographische Aequivalenz ist für die Amphiboloide ebensowohl bei metasomatischen Eruptivgesteinen als bei metasomatischen Sedimentgesteinen bemerkbar.

Die Betrachtung über das Vorkommen der metamorphischen Sedimentgesteine innerhalb der Gneiss-, der krystallinischen Schiefer- und der Grauwacken-Formation führt zu der Folgerung, dass alle Sedimentgesteine ihre metamorphischen und metasomatischen Aequivalente in solchen Regionen der Erdrinde haben, in denen man die einstige Wirkung höherer Temperatur, und höheren Druckes voraussetzen darf, und dass die Sedimentgesteine mit den metamorphischen Gebilden durch allmälige Uebergänge, entsprechend der successiven Zunahme von Temperatur und Druck, und ferner auch der dauernden Einwirkung von Wasser durch lange Zeiträume hindurch mit einander verbunden sind. Betrachtet man als erste Sedimente: Thon, Mergel, Kalkstein, Sand und organischen Detritus, so bilden diese die Anfangspunkte von Entwicklungsreihen, die in den metamorphischen Gebilden und zwar Thon in Gneiss, Sand in Quarzit, organischer Detritus in Graphit, Kalk und Mergel in Dolomit, Siderit, Silicat-Minerallagerstätten etc. enden. Dass aber ein genetischer Zusam-

menhang zwischen auf den ersten Blick ausserordentlich heterogenen Gliedern der einzelnen Reihen begreiflicher werde, behandelt Verfasser in einem nächsten Capitel die chemische Constitution der hauptsächlichsten mineralogischen Bestandtheile der metamorphischen Schichten und zeigt, dass eine chemische Analogie zwischen den Amphibol-Pyroxen-Mineralien und den sonstigen hieher gehörigen (vorher angeführten) Mineralien, welche er Amphiboloide nennt, besteht. Auch letztere sind zumeist blos Mischungen aus den chemischen Gruppen

$R_3Si_3O_9$, $R_3Al_3O_9$ und Si_3O_9

und unterscheiden sich von den „Amphibolen" nur dadurch, dass bei ihnen

$R_3Al_2O_9$ und RSi_3O_9

im Verhältniss viel bedeutender an der Zusammensetzung theilnehmen, als dies bei letzteren der Fall ist.

Diese analoge chemische Zusammensetzung bedingt eine Leichtigkeit der Umwandlung von einem Gliede zum andern und die wenigstens chemische Aehnlichkeit der Zersetzungsproducte. Ueber die Art der Umwandlungen in dieser Gruppe der Mineralien belehren uns die paragenetischen Verhältnisse und die vielen Pseudomorphosen, über welche der Verfasser im VII. Capitel das Nähere ausführlich darlegt. Bei der Durchschau aller dieser Veränderungen müssen wir aber als wichtigstes Moment den Umstand vor Augen haben, dass sich nach Versuchen von Bischof bei 100° Temperatur die Affinitäten der Kohlensäure und Kieselsänre umkehren, dass also bei 100° die Kieselsäure aus Carbonaten die Kohlensäure austreibt, während bei niederen Temperaturen die Kohlensäure im Verein mit Wasser die Kieselsäure zur Abscheidung bringt. Der Hauptvorgang bei der Genese der Amphibole und Amphiboloide ist also der, dass sich unterhalb der Bodentiefe von 10.000′, in welcher schon die Temperatur von 100° herrscht, aus Carbonaten Silicate unter Entweichen von Kohlensäure bilden, wodurch auch erklärlich erscheint, dass die Amphibole und Amphiboloide zumeist den geognostisch ältesten, also ursprünglich tiefsten Lagen der Erdschichte angehören.

Während nun bei den primären Gesteinen der Augit, welcher nie pseudomorph auftritt, als unzweifelhaft primitives Erstarrungsproduct aus feuriger Schmelze angesehen werden muss, kann man eine solche Entstehungsweise bei Amphibol und Amphiboloiden nicht mit Bestimmtheit voraussetzen. Dagegen erscheint die ganze Mineralgruppe in metamorphischen Bildungen als temporäre moleculare Gleichgewichtslagen, die den Schwankungen der Temperatur und des Druckes bei Anwesenheit von Wasser, wie solche sich durch seculäre Dislocationen der Erdrinde entwickeln, ausgesetzt sind und sich demgemäss auch verändern. Die durch den Vulcanismus bedingte Temperatur-Erhöhung fördert auch die Bildung von mannigfachen Amphiboloiden. Das auffallendste Beispiel der Umwandlung der Carbonate in Silicate geben uns die jedenfalls sedimentären Kalkstöcke, welche durch accessorische Einschlüsse von Wollastonit, Granat, Vesuvian etc. ausgezeichnet sind.

Von der Allgemeinheit des Processes, wodurch in der Tiefe Kohlensäure durch Kieselsäure ausgetrieben wird, gibt auch die Häufigkeit der Kohlensäure-Exhalationen auf der ganzen Erdoberfläche Zeugniss. Bei diesem Processe ist folgender Umstand besonders hervorzuheben. Der Druck des Wassers in den Spalten der Erdrinde wächst gegen die Tiefe in einem rascheren Verhältnisse als die Temperatur und dadurch muss in einem gewissen Niveau die Spannkraft des sich entwickelnden Kohlensäure-Gases unterliegen dem auf sie lastenden Drucke der Wassersäule- und die Kohlensäure wird flüssig bleiben. Eine solche Condensationsfläche für Kohlensäure muss in der Tiefe von blos 2000—3000′ unter dem Meeresniveau liegen; die Einschlüsse von flüssiger Kohlensäure in den Quarzen metasomatischer Gesteine machen die Annahme sehr wahrscheinlich. Im X. Abschnitte wird die Bildung von Magneteisenstein im metasomatischen Processe besprochen und Verfasser gelangt zu dem Schlusse, dass eine Entstehung von Magnetit aus Siderit durch Einwirkung einer höheren Temperatur unter Entweichen von $2\,CO_2$ und CO anzunehmen sei.

Der Rückblick auf die ganze Reihe der vorgebrachten Thatsachen und Betrachtungen gipfelt in dem Schlusssatze, dass die Dolomite, Spatheisensteinmassen, die Magneteisenstöcke und solche von Eisenglanz ebensowohl wie die Amphiboloidgesteine: Hornblendefels, Augitfels, Epidotfels, Skapolitzfels, Granatfels, Eklogit etc., ferner die geschichteten Serpentine und Ophicalcite, Chloritschiefer und Talkschiefer, die geognostischen Aequivalente von Kalksteinlagern innerhalb der sogenannten metamorphischen Gebilde sind.

O. Feistm. **Dr. Borický.** Ueber die Anthracide der oberen Silurschichten in Böhmen" und „Ueber den Trachylit von Kl. Priesen".

Es liegt die erste nach dem neuen Plane angefertigte Nummer der Sitzungsberichte der königl. böhm. Gesellsch. der Wissenschaften zu Prag vor. Von den darin enthaltenen Berichten greift nur der oben genannte von Dr. Bořický in unser Bereich ein. Während die Anthracide in den unteren Silurschichten bis jetzt blos als Anthracit auf *Dd*, beschränkt blieben, ist ihr Auftreten in den oberen Silurschichten ein häufigeres und mannigfaltigeres.

So führt Autor vor allem den Anthracit aus E_1 und zwar aus den Diabasen bei Kuchelbad und ebenso aus den kalkigen Concretionen der oberen Schieferlage dieser Etage E_1 von Vyskočilka bei Kuchelbad an. — Ich beobachtete dieselben kugeligen Concretionen mit ähnlichen Einschlüssen aus E_2 bei Karlstein, am linken Beraunufer, gegenüber dem Bahnhofe.

Neben Anthracit kommt eine zweite Art: Ozokerit vor, der nicht selten in Hatchettin Uebergänge bildet, welch letzterer sich nur als eine deutlicher krystallinische Varietät des Ozokerites darstellt.

Auch Bergöl und Bergtheer ist in thierischen Petrefacten der oberen Silurschichten nicht selten.

Ferner beschreibt Autor schmale Basaltgänge — die er Trachylitbasalte nennt — in einem trachytischen Phonolithe am linken Abhange des Kl. Priesener Thales (Böhmen). — Die Wandungen derselben sind mit Krusten bedeckt, die sich als Trachylit erwiesen.

O. F. **Karl Feistmantel.** Diadochit aus permischen Schichten in Böhmen. (Separat-Abdruck aus der Zeitschrift „Lotos" Februar 1873.)

Dem Autor sind vor einiger Zeit nierenförmig gestaltete Knollen eines hellgelblich- und grünlichweiss gefärbten Minerales zugekommen, als deren Vorkommen der Ort Hředl, (bei Rakonitz) angegeben wurde, wovon sich Autor später selbst überzeugte.

Diese knolligen Gebilde befinden sich in einer Lettenschicht, über der das Hangendflötz bei Rakonitz überlagernden Brandschieferlage, der sogenannten „Schwarte", gehören daher den permischen Schichten an und zwar der unteren Permetage.

Die chemische Analyse ergab, dass das in Rede stehende Mineral schwefelphosphorsaures Eisenoxyd sei, das als Diadochit beschrieben wird.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Barrande J. Système silurien du centre de la Bohême. I. Partie: Recherches paléontologiques. Supplément au Vol. I. Paris 1872. (*33.* 4.)

Dames W., Dr. Die Echiniden der nordwestdeutschen Jurabildungen. Berlin 1872. (*4964.* 8.)

Frauenfeld G. R., v. Zoologische Miscellen. Wien 1872. (*4962.* 8.)

Hébert M. Documents relatif's au terrain crétacé du midi de la France. Paris 1872. (*4958.* 8.)

Hinrichs G., Dr. The Method of quantitative Induction in physical Science. Davenport 1872. (*4965.* 8.)

Inostranzeff A., v. Geologische Untersuchungen im Norden Russlands in den Jahren 1869 und 1870. Petersburg 1872. (*4956.* 8.)

— Historische Skizze der Thätigkeit des Vesuv vom Jahre 1857 bis jetzt. (April 1872.) St. Petersburg 1872. (*4955.* 8.)

Kayser Emanuel. Die Fauna des Rotheisensteins von Brilon in Westfalen. Berlin 1872. (*4961.* 8.)

Lincer M. Des granules magnétiques qu' on observe dans quelques dépôts du bassin de la Gironde, Bordeaux 1872. (*4959.* 8.)

Loriol P. Description de quelques asterides du terrain néocomien des environs de Neuchatel 1872. (*1840.* 4.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Schimmer G. A. Statistik des Judenthums in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern. Wien 1873. (*1839.* 4.)

Schlüter, Dr. Ueber einen fossilen Stamatopoden vom Libanon. Bonn 1872. (*4966* 8.)

Studer B. Gneiss und Granit der Alpen. Bonn 1872. (*4960.* 8.)

Vrba K., Dr. Mittheilungen aus dem mineralogischen Museum der Universität Prag. Prag 1872. (*4957.* 8.)

Woldrich J., Dr. Eine Opferstätte der Urzeit bei Pulkau in Niederösterreich. Wien 1873. (*4963.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Apt. Annales de la société lėttéraire, scientifique et artistique d'Apt. 2. Ser. Tome 1. 1871. (*4.* 8.)

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte Nr. 5. 1873. (*452.* 8.)

Cambridge. Massachusetts. Bulletin of the museum of comparative Zoology at Harward College. Vol. III. Nr. 6. 1872. (*463.* 8.)

Firenze. Comitato geologico d'Italia. Bullettino. Nr. 1 e 2. 1873. (*323.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 183, 1873. (*474.* 8.)

Gotha. (Petermann). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt. Band 19. Heft 3. 1873. (*57.* 4.)

Jowa City. The School Laboratory of Phisical-Science. Edited by Prof. Gustavus Hinrichs. Nos. 3 and 4. 1872. (*433.* L.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Nr. 3. 1873. (*317.* 8.)

London. Nature. A weekly illustrated Journal of science. Vol. 7. Nr. 176. 1873. (*325.* 8.)

Paris. Revue des cours scientifiques de la France et de l'Etranger. 2e Sèrie. Nr. 37 und 38. 1873. (*81.* 4.)

Prag. Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. Jahrgang 4, Heft IV. 1872. (*484.* 8.)

Regensburg. Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereines. 26. Jahrg. 1872. (*168.* 8.)

Vicenza. Atti dell' Academia Olimpica di Vicenza. Secondo semestre 1872. (*438.* 8.)

Wien. Ingenieur- und Architekten-Verein Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 3. 1873. (*70.* 4.)

— Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie. Nr. 4. 1873. (*130.* 8.)

— Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. Jahrg. 1866) Jahrg. 1872. Band 22. Heft 1—4. (*190.* 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1872. Heft 12. Jahrg. 1873. Heft 1. (*301.* 8.)

— Oesterr. Militär-Zeitschrift. Jahrg. 14. Band 1., 2. uud 3. Heft. 1873. (*302.* 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.

Philosoph.-hist. Classe:

Sitzungsb. Band 72, Heft 1. 1873. (*310.* 8.)

— Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft. Bd. III, Nr. 2. 1873. (*329.* 8.)

— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrg, II, Nr. 10 und 11. (*472.* 8.)

Zürich. Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft. Jahrg. 16. Heft 3. 1871. (*199.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 8. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 15. April 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

C. W. Gümbel. Mikroskopische Untersuchung alpiner Triaskalke und Dolomite.

Die Schwierigkeit der Schichtenbestimmung solcher Gesteine, in welchen entweder organische Einschlüsse fehlen, oder doch sehr selten und schlecht erhalten sind, zwingt die Alpengeologie, jedes Hilfsmittel zu benützen, welches sich irgendwie in dieser Richtung benützen lässt.

Eines dieser Hilfsmittel findet sich in der mikroskopischen Untersuchung von Dünnschliffen, deren hohe Bedeutung bei Massengesteinen ja bereits ausser aller Frage gestellt ist. Ich habe diese Seite der mikroskopischen Forschung vielfach bei Schichtgesteinen in Anwendung gebracht und bin zu Ergebnissen geführt worden, die mich berechtigen, diese Art der Untersuchung dringend zu empfehlen. Ein Beispiel davon glaube ich in meiner Arbeit über die sogenannten Nulliporen gegeben und darin die praktische Wichtigkeit für die Alpengeologie angedeutet zu haben. Für die Herstellung solcher Dünnschliffe empfehle ich mässig dünne Schliffe — je nach der Natur, Dichte, Farbe des Materials — und bei Kalkgesteinen schwache Aetzung mit ganz verdünnter Säure anstatt der Politur. Auch ist man im Stande, bei gehöriger Vorsicht die geschliffenen Blättchen noch weiter beliebig zu verdünnen, wobei häufig eine Art Haut-Relief zum Vorschein kommt, indem einzelne Partien schwieriger von Säuren angegriffen werden als andere. Man erhält auf diese Weise sogar wie bei Auswitterung etwas vorstehende Umrisse der eingeschlossenen organischen Ueberreste, z. B. wenn das Gestein ein Halbdolomit oder hornsteinhaltig ist.

Ich gehe zur kurzen Angabe der Untersuchungsresultate an den verschiedenen Gesteinsproben über nach der Bezeichnungsweise, wie solche die Etiquetten enthielten.

Nr. 1. Aechter Guttensteiner Kalk von den Strassenbrücken am östlichen Ende von Guttenstein.

Ziemlich gleichförmig feinkrystallinisch-körnige Kalkmasse, häufig von grosskrystallinischem Kalkspath in Adern durchzogen ohne anthracitische Ausscheidungen. Sehr vereinzelte Durchschnitte von Foraminiferen, an ringförmigen Zeichnungen kenntlich, und von Ostracoden, noch seltener von Gasteropoden, Crinoideen und kleinen gekammerten Cephalopoden (Baculitesartig).

Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, dass die allermeisten, selbst die dichtesten Kalksteine krystallinisch zusammengesetzt sind ohne amorphe Kalkmasse, was sich sehr prächtig beobachten lässt, wenn man einen Dünnschliff durch den Polarisationsapparat bei der Dunkelstellung betrachtet, wobei das Präparat — der Kalkstein-Dünnschliff — ganz hell, vielfach in bunten Regenbogenfarben wie in Sonnenschein glänzend sich zeigt.

Nr. 2. Recoarokalk mit *Spir. Mentzeli* vom grossen Steinbruch bei der Waldmühle im Kaltenleutgebner Thale.

Aehnlich wie das vorige Gestein, doch feinkörniger, unreiner, mit nicht gerade häufigen Körnchen und staubartigen Gruppen von Anthracit (oder Kohle). Zahlreiche Ostracoden- und kleine Gasteropoden, dazu Fragmente von Muscheln oder Schnecken, grössere Stücke von Brachiopoden und kleine Crinoiden-Stiele (*Dadocrinus gracilis* ähnlich). Das Gestein ist von zahlreichen zickzackförmig verlaufenden, den Schädelnähten ähnlichen, thonigen, schwarzen Rissen durchzogen.

Nr. 3. Recoarokalk von Almloch am Kampl bei Maria-Zell.

Sehr feinkörnig krystallinisch pulverig trübe, dicht erfüllt von Foraminiferen (Nodosarien, Cristellarien, Rotalien etc.), jedoch meist mit nicht scharfer Abgrenzung, spärlich kleine Ostracoden und kleine Gasteropoden, sehr viele kleine Crinoiden und nicht selten Brachiopoden und Schalen-Fragmente.

Nr. 4. Reiflinger Kalk mit *Amm. Studeri* vom Kaltenleutgebner Graben.

Sehr hellfarbig, sonst ähnlich Nr. 2, ein wahres Lumachelle von kleinen Muschelschalen und Foraminiferen, einzeln grosse Ostracoden, sehr selten kleine Crinoideen und sehr vereinzelt Brachiopoden-Schalenstücke.

Nr. 5. Reiflinger Kalk von Taphof bei Tubenfeld am Arbeitshause.

Sehr hellfarbig, ähnlich Nr. 1, jedoch noch seltener einzelne Durchschnitte von Foraminiferen, diese scharf umgrenzt.

Nr. 6. Reiflinger Kalk von der Krenalpe bei der Reisalpe unfern Lilienfeld.

Tiefschwarz mit unterbrochen wellenartig geballten Partien eines durch Bitumen dunkelgefärbten, kleinkörnigen Kalkes und mit breitstrahlig krystallinischem Kalkspath als Ausfüllungsmasse oft um ein Fragment, eine Muschel oder Brachiopodenschale, während in den feinkörnigen Theil sehr vereinzelt Foraminiferen und Ostracoden sich bemerkbar machen.

Nr. 7. Reiflinger Kalk von der Brennalpe bei Klein-Zell.

Identisch mit Stücken schwarzen Kalkes von der „Reisalpe“, in welchem ich die *Gyroporella pauciforata* nachgewiesen habe, und sicher

identisch mit Nr. 6, jedoch mit einer Neigung zur Oolithbildung oder einer putzenförmigen Ausscheidung der schwarzen Theilchen. Sehr zahlreiche Einschlüsse scharf abgegrenzter Foraminiferen von mannigfaltiger Form, ebenso häufig Ostracoden, deren Inneres mit Kalkspath ausgefüllt ist. Dazu häufig *Gyroporella pauciforata* und eine *Favosites*-artige Bryozoe. Ein im Dünnschliff immer sicher zu erkennendes Gestein ident mit dem von Pertisau in Nordtirol und aus den Südtiroler Alpen (häufig).

Nr. 8. Reiflinger Kalk von der neuen Strasse bei Maria-Zell.

Sehr ähnlich Nr. 4, mit spärlichen Resten von Ostracoden, Foraminiferen und ganz kleinen Crinoiden, häufiger grössern Crinoiden- und Brachiopodenbruchstücke, sehr ähnlich dem Gestein von Weissbach über den Gyps-Schichten unfern Reute.

Nr. 9. Reiflinger Kalk mit *Ammonites Studeri* zwischen Hof und Lassing.

Aehnlich Nr. 4 und dem vorigen, jedoch versteinerungsärmer; am häufigsten Fragmente von Muschelschalen.

Nr. 10. Reiflinger Kalk mit *Ammonites Studeri* von Reifling (Typus).

Ziemlich hellfarbig, sehr feinkörnig mit zahlreichen pulverigen Theilchen oder Körnchen von kohliger Substanz und zersetzten Schwefelkies (?). Eine reihenweise oder kreisförmige Anordnung dieser Körnchen deutet auf den Einschluss organischer Ueberreste, die im übrigen nicht bestimmt hervortreten.

Nr. 11. Reiflinger Kalk von Trübbrunnen, Bauernhof Losenstein SO.

Hellfärbig, genau wie 9.

Nr. 12. Reiflinger Kalk von Türnitz.

Genau wie Nr. 11.

Proben von Navis in Nordtirol; obere Trias ?

Relativ grosskrystallinischkörnige Grundmasse mit zahlreichen Ostracoden, deren Umrisse jedoch undeutlich begrenzt sind. Ganz eigenartig — sicher Trias!

Proben von der Waldrast und Trins in Nordtirol; obere Trias ?

Eine Art Oolith; das heisst, das Gestein enthält länglichrunde Theile, oft von Schalenfragmenten herrührend, welche oolithartig umhüllt sind; selten ist die Oolithbildung deutlich. Genau dieselbe Textur findet sich auch bei Gesteinen der Cardita-Schichten. Selten sind kleine Schneckchen und Formaminiferen. Gehört am ehesten zu den Cardita-Schichten.

Proben von Mitterberg in den Werfener Schichten.

Nur Oolithtextur ähnlich der vorigen, selten Stückchen von Schalen umschliessend.

Arlbergproben.

a) Nr. 94 unter der Schindler Spitz, nördlich von St. Cristoph.

Sehr feinkörnig mit vielen kohligen Theilchen und Spuren von Foraminiferen, durch eine geordnete Richtung der kohligen Substanz angedeutet.

b) Von Ranzbach bei Stuben, Profil IX.

Feinkörnig, voll kleiner Muschelschalen mit Ostracoden und Foraminiferen — wohl sicher alpine Muschelkalke.

c) Schongraben bei St. Jacob.

Wie *b*, nur sind die organischen Einschlüsse seltener.

d) Von Nr. 133 Steinbruch bei Rautz unfern Stuben.

Genau wie *a*.

e) Von Steissgraben, nördlich von St. Anton.

Wie *b* und *c*.

Probe von Gartnerkofel bei Pontafel, auf Steinkohlen-Schichten aufliegend.

Dolomitischer Kalk voll *Gyroporella multiserialis*, daher sicher zum Niveau des Schlern-Dolomites gehörig. Dieses Gestein ist deshalb sehr merkwürdig, dass, wenn man Stückchen in sehr verdünnte Säure legt, zuerst die reinen Kalktheilchen aufgelöst werden, während die dolomitischen nur wenig angegriffen sind. Da die organischen Einschlüsse vorzüglich aus Dolomitmasse bestehen, gelingt es mit einiger Vorsicht, ganze Stückchen von *Gyroporella* — freilich immer stark corrodirt — herauszuätzen.

Proben von Val Sorda am Latemar, durch v. Richthofen als Mendola-Dolomit bestimmt.

Mit prachtvoll herausgewitterten *Gyroporella multiserialis*, wie ich diese Auswitterung bisher mit Ausnahme der schlesischen Vorkommnisse (*Gyr. cylind.*) auch nicht schöner gesehen habe. Namentlich ist höchst interessant das Zerfallen des Gehäuses in einzelne Glieder, welche losgelöst und aneinander gelehnt im Gestein häufig vorkommen. — Stufe des Schlern-Dolomites.

Proben Schrattenkalk (?) von Grünbach.

Sehr ähnlich der Probe 10, jedoch ohne deutlich erkennbare organische Einschlüsse.

Proben von dem Südrande des steinernen Meeres.

Dolomit mit grossen und überaus zahlreichen *Gyroporella aequalis*, wie sich solche in den liegendsten Schichten des Wettersteinkalkes an der Zugspitze gleichfalls vorfinden.

Dr. M. Neumayr. Tenuilobaten-Schichten und Astartien im Schweizer Jura.

Bei den ausserordentlich ausgedehnten Controversen über die Gliederung und Parallelisirung des oberen Jura, welche in den letzten Jahren mit solchem Eifer und in riesiger Ausdehnung in der Literatur discutirt wurden, bildet einen der wichtigsten, vielleicht den Angelpunkt der ganzen Frage das Alter der Schichten mit *Oppelia tenuilobata*, *Perisphinctes polyplocus*, *Aspidoceras acanthicum* u. s. w.

Dieser Horizont findet sich in ungeheurer Ausdehnung, in der ganzen mediterranen Provinz und in den nach mitteleuropäischem Typus entwickelten Gegenden Süddeutschlands und der Ostschweiz, fehlt dagegen in dem mitteleuropäischen Theile der Westschweiz, Südfrankreichs, sowie in Norddeutschland und dem englisch-nordfranzösischen Becken.

In der Frage der Parallelisirung der Tenuilobaten-Schichten mit Gebilden jener Gegenden, in welchen dieselben in ihrer typischen Entwicklung fehlen und bei der Einreihung derselben in das Orbigny'sche Etagensystem, stehen sich bekanntlich zwei Ansichten gegenüber, nach der einen soll die Zone der *Oppelia tenuilobata* dem oberen Oxfordien nach der anderen dem unteren Kimmeridgien, dem Astartien entsprechen, nach dieser über, nach jener unter dem typischen Corallien vom Alter des englischen Coraline Oolithe und *Upper calcareus Grit* liegen.

Die ältere Ansicht, welche die Tenuilobaten-Schichten dem Oxfordien zutheilt, stützt sich namentlich auf eine gewisse Uebereinstimmung im petrographischen Habitus und in der Faciesentwickelung, Argumente, die natürlich ihre Bedeutung verlieren mussten, nachdem namentlich durch die bahnbrechenden Arbeiten Oppel's die Bedeutung der Faciesverhältnisse in das richtige Licht gesetzt und das Vorkommen übereinstimmender Faciesentwickelung in den verschiedensten Horizonten nachgewiesen war. Die von diesen Gesichtspunkten ausgehenden Untersuchungen von Oppel, Mösch und Waagen wiesen der Tenuilobatenzone ihren Platz als Aequivalent des Astartien im unteren Kimmeridgien an.

Es würde zu weit führen, hier all die Gründe der genannten Forscher wieder aufzuzählen, und es mag genügen, wenn ich hier erwähne, dass von entscheidendster Wichtigkeit für die letztere Ansicht die Verhältnisse an der Grenze der schweizerischen Cantone Aargau und Solothurn sind.

Im Westen der Schweiz tritt weit verbreitet das Dicératien oder Corallien mit *Diceras arietina*, Nerineen und Korallen auf, ein genaues Aequivalent des typischen englischen Coralrag; überlagert werden diese Ablagerungen von den als Astartien bekannten Schichten, welche nach der übereinstimmenden Ansicht der verschiedensten Forscher dem unteren Theile des Kimmeridgien entsprechen. Weiter östlich fehlen diese Ablagerungen in ihrer normalen Entwickelung, an ihrer Stelle treten andere Gebilde, darunter die Tenuilobatenzone (Badener Schichten) auf.

An der Grenze der Cantone Aargau und Solothurn in der Gegend von Olten treffen die beiderlei Entwicklungsarten zusammen und hier findet ein ganz allmäliger Uebergang des Astartien in die Badener Schichten in horizontaler Richtung statt und die Ablagerungen, welche die Charaktere des Astartien und der Tenuilobaten-Schichten vereinigen, liegen über den weissen oolithischen Kalken des „Dicératien", welches namentlich bei Oberbuchsiten durch zahlreiche Nerineen charakterisirt ist. Es ist überflüssig, hier die zahlreichen Arten aus Tenuilobaten-Schichten und Astartien aufzuzählen, welche an den Localitäten von Wangen und Oberbuchsiten in einer und derselben Schicht liegen und die Profile zu wiederholen, welche in der unzweideutigsten Weise darthun, dass eben diese Ablagerungen über den weissen Nerineenkalken des Corallien oder Dicératien liegen.

Solchen Verhältnissen gegenüber, die Richtigkeit der Beobachtungen vorausgesetzt, wäre natürlich an eine Einreihung der Tenuilobaten-Schichten ins Oxfordien nicht mehr zu denken, und es ergäbe sich von selbst deren Parallelisirung mit dem Astartien oder unteren Kimmeridgien. Professor Hébert in Paris, der namhafteste Vertreter der Einreihung ins Oxfordien sieht dies auch sehr wohl ein und bestreitet daher allerdings nur auf einige wenig präcise, und theils von ihm unrichtig gedeutete, theils nicht sichere Andeutung in früherer Literatur gestützt, die Richtigkeit der von Mösch und Zittel gegebenen Profile und stratigraphischen Angaben [1]. Waren nun auch die von Professor Hébert geäusserten Bedenken nicht genügend wissenschaftlich begründet, um einen berechtigten Zweifel an der Richtigkeit der Beobachtungen zu

[1] Revue scientifique. 28. December.

gestatten, so machten es doch die bedeutende Autorität des genannten Forschers und die entscheidende Wichtigkeit der in Rede stehenden Thatsachen wünschenswerth, durch nochmalige Untersuchung an Ort und Stelle jeden Schein und jede Möglichkeit einer Ungewissheit zu entfernen.

In den ersten Tagen dieses Monates (April 1873) vereinigten sich deshalb Herr Professor Lory aus Grenoble, Herr Pillet aus Chambéry, Herr P. de Loriol und Herr E. Favre aus Genf und ich, um die kritischen Localitäten, namentlich Wangen und Oberbuchsiten zu besuchen; Herr Mösch aus Zürich, der ausgezeichnete Kenner des Schweizer Jura, hatte die Güte, die Führung der Expedition zu übernehmen, und ich erlaube mir hier, ihm meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Das Resultat unserer Untersuchungen der Localitäten und Profile, sowie der Sammlungen des Polytechnicum's in Zürich und des Herrn Pfarrers Cartier in Oberbuchsiten lässt sich in kurzen Worten dahin zusammenfassen, dass wir alle Angaben bestätigt fanden, welche zur Begründung der Gleichaltrigkeit der Tenuilobaten-Schichten mit dem Astartien und für dessen Lagerung über dem Dicératien gemacht wurden und dass keinerlei Zweifel gegen deren Richtigkeit bestehen kann.

Eine erste Excursion nach Baden im Aargau lehrte die typische Localität der schweizerischen Tenuilobaten-Schichten kennen, welche bei vollständiger paläontologischer Uebereinstimmung mit den gleichaltrigen Gebilden in Franken und Schwaben schon einen von letzteren wesentlich abweichenden petrographischen Charakter zeigen, welcher sich schon ganz demjenigen des typischen Astartien der Westschweiz anschliesst. Uebrigens enthält schon die typische Localität der Badener Schichten ebenso wie noch weit mehr im Osten gelegene Punkte manche charakteristische Formen des Astartien, darunter *Terebratula humeralis* *Collyrites trigonalis*. Bei Baden konnte auch die Lagerung der Badener Schichten über dem Terrain à chailles mit *Hemicidaris crenularis*, *Rhabdocidaris Caprimontana* u. s. w. constatirt werden, während die Wangener Schichten (Dicératien) hier noch fehlen.

Ein zweiter Tag wurde auf das Studium der tieferen Schichten des Terrain à chailles, der Geisberg-Schichten (Pholadomyen), Birmensdorfer Schichten bei Brugg, sowie des Auftretens der Wangener Schichten über dem Terrain à chailles bei Olten verwendet.

Der dritte Tag endlich führte uns an die entscheidenden Localitäten Wangen und Oberbuchsiten; an der ersteren zeigt die Fauna der Badener Schichten eine vollständige Mischung von Typen des Astartien und der Tenuilobaten-Schichten, und liegen in der unzweideutigsten Weise über den weissen Kalken der Wangener Schichten, über deren Identität mit dem Dicératien kein Zweifel bestehen kann, sowohl nach dem Gestein, als nach den Fossilien, wenn auch an dieser Stelle weder Diceras selbst noch Nerineen vorkommen. Wir fanden selbst über den weissen Kalken *Perisphinctes Lothari*, *polyplocus*, *Aspidoceras acanthicum* neben verschiedenen Bivalven und *Pterocerus Ponti*.

Ebenso klar wie bei Wangen sind die Lagerungsverhältnisse bei Oberbuchsiten; hier ist der Faunencharakter der Badener Schicht schon ganz derjenige des Astartien, wie aus den Verzeichnissen von Mösch klar hervorgeht; neben den Astartienfossilien enthält aber dieselbe

Schicht auch die bezeichnenden Ammoneen der Tenuilobatenzone, wie *Aspidoceras iphicerum, acanthicum, microphum, Oppelia Holbeini, Perisphinctes Lothari* und *polyplocus*. Ausserdem liegt von hier *Perisphinctes Ulmensis* vor, welcher in Franken und Schwaben erst höher vorkommt, in der mediterranen Provinz aber sich schon vielfach in der Zone der *Oppelia tenuilobata* findet. Unter den Ablagerungen mit den Fossilien des Astartien und den Ammoniten der Tenuilobaten-Schichten liegt in deutlichster Aufeinanderfolge zuerst der weisse, oolithische Kalk der Wangen-Schichten mit zahlreichen Nerineen des Diceratien, dann das Terrain à chailles, unter diesem die Geisberg-Schichten (Pholadomien), dann die Mergel mit *Terebratula impressa*, endlich die Birmensdorfer Schichten (Zone des *Peltoceras transversarium*).

Ich gehe nicht in weitere Details ein, da unsere Excursionen keinerlei neue Thatsachen zu Tage gebracht haben, da alle Einzelheiten schon in ausgezeichneter Weise an anderen Orten beschrieben sind. Die Absicht bei unserer Expedition war lediglich die, den aus theoretischen Gründen erhobenen Zweifeln gegenüber nochmals bestimmt die Richtigkeit der früheren Beobachtungen zu constatiren, dass die Zone der *Oppelia tenuilobata* in ihrer horizontalen Erstreckung in das Astartien übergeht und jünger ist als das typische Corallien vom Alter des *coralline oolithe* und *upper calcareus grit*. Die feste Ueberzeugung von der Richtigkeit dieser Angaben habe ich, wohl auch alle meine Reisegefährten erhalten und dieser wollte ich allein hier den Ausdruck geben. Aller Folgerungen kann ich mich hier umsomehr enthalten, da dieselben sich in ausgedehnter Weise in einer Arbeit von mir über die mediterranen Schichten mit *Aspidoceras acanthicum* finden, welche in nächster Zeit erscheinen wird.

G. Stache. Neue Petrefactenfunde aus Istrien.

Bei Gelegenheit der Untersuchungen, welche der Vortragende im verflossenen Sommer vorzugsweise im Interesse des Studiums einiger Localitäten der liburnischen Stufe Istriens machte, kam derselbe in die Lage, nicht nur im Eocän, sondern auch in verschiedenen Niveaus der Kreideformation einige neue Thier- und Pflanzenreste aufzufinden. Derselbe legte einen Theil dieser Reste zur Ansicht vor, und zwar:

1. Dunkle bituminöse Schieferkalke, erfüllt mit ziemlich grossen Foraminiferenresten, unter denen eine langgestreckte, Spirolinenartige Form von *Peneroplis Montf.* besonders häufig ist. Ausser dieser häufigeren Form erscheint mehr vereinzelt auch eine der breiten, mit feinen Leisten versehenen, lebenden *Peneroplis planatus Ficht.* und *Moll* sehr nahe stehende Art. In Begleitung dieser Foraminiferen findet man eine fein gestreifte Anomia, welche der *An. tenuistriata Desh.* zunächst steht. Das Niveau, welchem diese in der Nähe von Unter-Lesezhe bei Divača auf dem Triestiner Karste aufgefundenen, foraminiferenreichen Kalke angehören, ist das der unmittelbar auf der obersten Rudistenzone liegenden untersten Foraminiferen-Schichten des liburnischen Schichtencomplexes. Für diese tiefe Stufe der Eocänzeit ist das Vorkommen der Gattung *Peneroplis* neu.

2. Einer gleichfalls sehr foraminiferenreichen Schicht von hellgrauen Kalken, welche jedoch schon innerhalb der obersten, über dem an Hippuriten reichen Rudistenterrain von Nabresina folgenden Abtheilung von Rudistenkalken liegen, gehört eine sehr grosse, 10—12 Mm.

im Durchmesser erreichende, kugelige Foraminiferenform an, welche durch die weisse Beschaffenheit ihrer Kalkschale sehr scharf aus der grauen Gesteinsmasse heraustritt und sich zum Theil daraus sogar herauslösen lässt. Der Durchschnitt der deutlich, aber fein concentrisch schalig abgesonderten Kugelformen zeigt nahezu die Structur der Orbitulitiden. Die Oberflächenbeschaffenheit jeder Lage zeigt äusserst fein verschlungene, zarte, mäandrisch verlaufende Wülste, welche an die Beschaffenheit der Externseite der concentrischen Lamellen des von Carpenter aus dem oberen Grünsand von Cambridge beschriebenen kugeligen Foraminiferengeschlechtes *Parkeria* erinnert. Abgesehen von der bedeutenderen Grösse, welche die Parkeriaformen erreichen, ist in der Form und Gruppirung der Kammern, durch welche unsere neue Form aus der oberen Karstkreide bei Nabresina sich an Orbitulites anreiht, sowie auch in der verschiedenen, chemischen Beschaffenheit der Schale hinreichender Grund gegeben, um diese Form als ein neuartiges Genus anzusehen. Die Schale ist bei der istrischen Form ganz kalkig, sie löst sich ohne Rückstand in Salzsäure auf.

3. Einer tieferen, aber allem Anscheine nach gleichfalls der Kreideformation zugehörigen Etage gehören die sehr dünnblättrigen kalkigen Schiefer der Gegend von Sopra Cossi bei Albona im südlichen Istrien an. Abgesehen von der petrographischen Aehnlichkeit der Ablagerung mit den zwischen zwei Rudistenzonen liegenden lithographischen Plattenkalken von Galignana bei Pisino, liegen sie ganz wie diese unter dem Complex der oberen Rudistenkalke der istrischen Kreideformation. Nun wurden aber ausser Crustaceen und Fischresten, welche für die Bestimmung nicht geeignet sind, auch Haarsterne und Pflanzen in diesen Schichten gefunden, welche an Formen der lithographischen Schiefer von Solenhofen erinnern. Es sind dies ziemlich gut erhaltene Comatuliden (mit *Saccocoma tenella Goldf.* vergleichbar) und Arthrotaxis-Reste (*Echinostrobus Sch.*), also Vertreter einer Pflanzensippe, welche lebend in Van Diemensland und fossil bisher nur aus oberjurassischen Schichten, und zwar besonders aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen und dem Cornbrash von Étrochey in Frankreich bekannt sind.

Da die Lagerungsverhältnisse nicht dafür sprechen, so haben wir es in Istrien wohl eher mit einer der oberjurassischen Facies von Solenhofen analogen Kreidefacies, als mit einem altersgleichen Aequivalent zu thun.

4. Einer wahrscheinlich dem unteren Turon oder dem oberen Cenoman entsprechenden Schicht des südlichsten Theiles von Istrien gehört ein Ammonit an, der dem *A. cenomanensis d'Arch* ziemlich nahe steht. Diesen Fund verdankt die Reichsanstalt dem Herrn Domherrn und Pfarrer d'Elia von Promontore bei Pola, welcher dem Ansuchen von Bergrath Stache bereitwilligst nachkam und diesen Ammoniten nebst einer kleinen Suite anderer aus den Steinbrüchen von Promontore stammender Petrefacten und einer Reihe von Bausteinmustern an die geologische Reichsanstalt übersandte. Als das erste Vorkommen in der fast nur als Rudistenfacies ausgebildeten Karstkreide gewinnt der Fund eines Ammoniten an Bedeutung und es wird überhaupt eine genauere Gliederung und Parallelisirung der verschiedenen als Rudistenfacies ausgebildeten Complexe der küstenländischen Kreideformation erst dann mit Erfolg durchgeführt

werden können, wenn derartige bezeichnende, innerhalb der Rudisten führenden Schichten bisher nur sparsam aufgefundene Schalthier-Reste in grösserer Menge und an zahlreicheren Punkten aufgesammelt sein werden.

Dr. J. Woldřich. Ueber neue Fundorte von Mammuthknochen.

Die Fundstätten von Knochen und Zähnen des Mammuth hatten seit jeher ein grosses geologisches Interesse. Seit es aber constatirt ist, dass der Mensch ein Zeitgenosse des Mammuth in Europa war, ist dieses Interesse ungleich höher gestiegen, da nun die Fundstätten von Mammuthen auch für die Anthropologie von Wichtigkeit geworden sind. Freilich gehören zu dem Nachweise der Gleichzeitigkeit des Menschen mit dem Mammuth an einer bestimmten Localität die sorgfältigsten Detail-Untersuchungen und kann diese Gleichzeitigkeit gewöhnlich nur in jenen Fällen mit wissenschaftlicher Sicherheit constatirt werden, wo Fachmänner zu der aufgedeckten Fundstelle gelangen, bevor sie von Arbeitern durchwühlt wurde, was bekanntlich ein grosser Zufall ist. Immerhin wird aber der Anthropologe solche Fundstellen mit besonderem Augenmerk weiter verfolgen müssen.

Bei meinen im vorigen Sommer vorgenommenen urgeschichtlichen Untersuchungen machte ich die Bekanntschaft zweier, wie ich glaube, neuer Fundstellen des Mammuth. Der eine Ort ist Pulkau in Niederösterreich; vom Herrn Müllermeister daselbst erhielt ich ein Stück eines Oberschenkels, das er mit noch anderen Fragmenten bei Gelegenheit des Strassenbaues oberhalb seiner Mühle im Löss des Pulkauthales vorfand. Von anderen Resten konnte ich selbst an dieser Stelle nichts entdecken. Der zweite Ort ist Tschausch bei Brüx in Böhmen; aus dem Löss der Ziegelei dieses Ortes befinden sich in der Gymnasialsammlung der Stadt Zähne- und Schädelknochen des Mammuth; ich selbst konnte aus Anlass meiner Untersuchungen über die geologische Lagerstätte des bekannten Brüxer Schädels [1] daselbst nichts Weiteres auffinden.

Eine dritte, wie ich glaube noch nicht bekannte Fundstätte ist Mauterndorf in Niederösterreich, woher an die k. k. geologische Reichsanstalt eine Kiste mit zahlreichen Knochenfragmenten dieses Thieres und mit Topf- und Glasscherben der Bronzezeit eingeschickt wurde; selbstverständlich, obwohl vom selben Orte eingesendet, nicht zusammengehörig. Einzelne dieser Mammuthknochen zeigen deutliche Spuren von Einschnitten, die jedoch durch ihre Schärfe und durch die Glätte der verdichteten Schnittflächen ihr junges Alter unzweifelhaft beweisen und wahrscheinlich erst beim Ausgraben der Knochen entstanden sind. Auf derlei Einschnitte wird übrigens besonders aufmerksam gemacht.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Die Bedeutung der Rhein-Linie in der geologischen Geschichte der Alpen.

Der Vortragende weist ausführlich nach, dass das auffallende Fehlen der triadischen Ablagerungen der Nordkalkalpen im Westen des Rheins nicht durch die Annahme einer gewaltigen Verwerfung erklärt werden könne, wie dies von einigen Fachgenossen supponirt worden ist. Das

[1] Siehe Mittheil. der anthropg. Gesellsch. in Wien III. Nr. 3.

Rheinthal südlich bis Reichenau und der Lauf des Hinter-Rheins bezeichnen vielmehr die thatsächliche westliche Ablagerungsgrenze des nördlichen austroalpinen Triasmeeres. Der Quartenschiefer, welcher in dem ausgedehnten Gebirgs-Revier zwischen Vorder-Rhein und Wallenstädter See unmittelbar von liassischen Ablagerungen bedeckt wird, liegt im Osten des Rheins, im Rhäticon, unter dem Muschelkalk, ist mithin jedenfalls älter als dieser. Wollte man den Quartenschiefer als einen Vertreter des Buntsandsteines und den darunter liegenden Röthikalk als ein alpines Aequivalent des Zechsteins deuten, so müsste doch zugegeben werden, dass Muschelkalk und Keuper in diesen westrheinischen Districten völlig unvertreten sind.

Im Rhäticon dreht sich das Streichen der triadischen Ablagerungen, welches im grossen Ganzen in dem langen Zuge der ostrheinischen Nordkalkalpen ein ostwestliches ist, in ausgesprochen meridianes Streichen um, was auf eine Fortsetzung des Triasgebirges im Süden hinweist. In der That liegt im Süden des durch jüngere Bildungen ausgefüllten Prättigau das ostbündnerische Triasgebirge genau im Süden des Rhätikon. Das verbindende Mittelstück ist versunken; vor der Bruchlinie des Rhäticon streicht im Süden ein Zug jurassischer und cretaceischer Bildungen her, die unmittelbare Fortsetzung der Churfirsten-Kette; südlich davon füllen die Flysch-Schiefer des Prättigau das Senkungsfeld aus; im Osten stellt jedoch ein schmaler Streif triadischer Bildungen sogar die directe Verbindung des Rhäticon mit dem ostbündnerischen Triasgebirge her. Dieses letztere steht sodann in unmittelbarer Verbindung mit den Triasbergen des Engadin und des Orteler. Es ist bemerkenswerth, dass diese Gebirge noch ganz den lithologischen Charakter des südlichen Rhäticon zeigen und im gleichen Grade sich unterscheiden von der Triasfacies der Lombardei und Südtirols, welche durch einen Streifen krystallinischen Gebirgs geschieden ist.

Wir sehen daher, dass die nördlichen Triaskalkalpen Tirols und Vorarlbergs, anstatt den Rhein zu übersetzen, sich, ehe sie diesen erreichen, unter einem rechten Winkel nach Süden drehen, bis zum Bernina in das Innere der Mittelzone eindringen und von da aus eine rückläufige Bewegung gegen Osten ausführen, indem sie bis in das Wassergebiet der Etsch gegen Osten fortsetzen.

Diese so tief in das Innere der Alpen eindringende Bucht hat jedoch bereits für die älteren Sedimentärformationen ihre Bedeutung. Die Grauwacken-Bildungen nämlich, welche bei Schwaz im Innthal unter den weit nach Süden übergreifenden Triasablagerugen verschwinden, tauchen im Rhäticon unter dem südwärts gewendeten Triasgebirge wieder auf und verbreiten sich als „Casanna-Schiefer“ nach Süden und Südosten als Unterlage des Triasgebirges.

Auch während der Jura- und Kreidezeit erweist sich der Rhein als eine bedeutsame Scheidelinie, jedoch mit einer eigenthümlichen Beschränkung. Die lithologisch und zum Theil auch paläontologisch von der ostschweizerischen Facies scharf abweichende österreichische Facies des Jura und der Kreide beschränkt sich genau auf das Gebiet der Triaskalkalpen. Nördlich von diesen und im Süden der Bruchlinie des Rhäticon greift merkwürdigerweise die ostschweizerische Facies des Jura und der Kreide auch in das ostrheinische Gebiet herüber: im Norden,

im Bregenzer Walde, als Fortsetzung der aus Flysch auftauchenden Säntiskette, welcher, beiläufig gesagt, hier die Rolle der karpathischen Klippenlinie zukommt, im Süden, wie erwähnt, als Fortsetzung der Churfirsten-Kette. Es scheint hieraus zu folgen, dass der Beginn der Versenkung des Prättigau bereits in die Zeit vor Ablagerung des unteren Lias zu versetzen sei.

Während der älteren Tertiärzeit reichen nur vereinzelte schmale Buchten in das Gebiet der österreichisch-baierischen Triaskalkalpen hinein, längs des Rhein dringt jedoch das Flysch-Meer tief in die Mittelzone ein und weiter westlich nehmen eocäne Bildungen einen hervorragenden Antheil an der Zusammensetzung der Hochkalkalpen und erklimmen stellenweise selbst bedeutende Höhen. Der Rhein trennt sonach zwei alpine Gebiete, welche durch den langen Zeitraum der mesozoischen Epoche bis in die Tertiärzeit hinein eigenartige Verhältnisse zeigen und verschiedenartige Geschichte besitzen.

Die weitere Ausführung dieses Thema's ist in einem Aufsatze enthalten, welcher in des Vortragenden „Beiträgen zur topischen Geologie der Alpen“, begleitet von einer geologischen Uebersichtskarte, im zweiten Hefte unseres Jahrbuches für 1873 erscheinen wird.

D. Stur. Pflanzenreste aus dem Hangenden des oberen Flötzes der Steinkohlenmulde von Břas bei Radnitz in Böhmen. Geschenk des Herrn Heinrich Lorenz, Controlor des ehemaligen Riese-Stallburg'schen Kohlenwerkes bei Vranovic.

Bei einem letzten Besuche des Břaser Beckens, hatte ich Gelegenheit, Herrn Lorenz daselbst kennen und als einen sehr intelligenten und passionirten Sammler der längst verstorbenen Kinder, der einst so sehr üppigen Steinkohlenflora, schätzen zu lernen. Seine Sammlung, die er mit vieler Kenntniss der einzelnen Formen zusammengebracht, hatte schon früher wiederholte Besuche erhalten und waren aus derselben insbesondere die kleinen, für Privatsammlungen beliebten handsamen Stücke ausgewandert in mehrere kleine Sammlungen, in welchen ihnen das gewöhnliche Schicksal zu Theil geworden, nie wieder vor das Tageslicht der Wissbegierde zu gelangen. Es waren eben in dieser Sammlung nur noch die grossen Stücke übrig geblieben, die theils zu schwer waren, um transportirt zu werden, theils aber wegen ungewöhnlicher Grösse viel Aufbewahrungsraum in Anspruch nahmen. Diese Stücke, ehedem wohl verwahrt, mussten endlich den nöthigsten Instrumenten der Bergarbeiter und Handlanger, dem alten Eisen, den Beleuchtungsmitteln u. s. w. Platz machen und hatten sich zum grossen Theile auf unzugängliche und geschützte Stellen des Bodens geflüchtet.

Mit einem ungewöhnlichen freudigen Eifer hat Herr Lorenz seine Lieblinge nach und nach aufgesucht, herabgetragen und sie gerne hergeschenkt, sobald er erfahren, dass hiermit ein guter Dienst der Wissenschaft geleistet werde. Ich meinerseits habe sie gerne sorgfältig verpackt, indem ich noch einige Stücke als Geschenk des Herrn Verwalters J. Hajek beilegen konnte. Endlich hat der frühere Besitzer des genannten Werkes, Herr Max Löw-Beer, für den Transport nach Wien gütigst Vorsorge getragen.

Die heimgebrachte Sammlung enthält folgende Arten, sämmtlich aus dem Hangendschiefer des oberen Flötzes:

Calamites varians St. Germ. und *Cyclocladia major L. et H.*
Asterophyllites equisetiformis Schl. sp.
„ *rigidus St.*
Sphenophyllum erosum var. saxifragaefolium St.
Sphenopteris cf. hymenophylloides Bgt.
„ *cf. Davallia Goepp.*
„ *cf. Duboissonis Bgt.*
„ *irregularis St. Andrae.*
Hymenophyllites dichotomus Gutb.
Callipteridium britannicum Gutb.
Neuropteris acutifolia Bgt.
„ *flexuosa St.*
Cyathocarpus Miltoni Artis sp.
„ *radnicensis St. sp.*
Pecopteris Brasensis Stur.
Megaphytum Vranovicense Stur.
Noeggerathia foliosa St.
Sagenaria dichotoma St.
Lepidodendron aculeatum St.
Lepidostrobus variabilis L. et H.
Sigillaria trigona St. sp.
„ *bohemica Stur.*

Ausser der Reichhaltigkeit an Orten und der Abstammung aus einer in phytopaläontologischer Hinsicht klassischen, heimathlicher Gegend, in welcher Sternberg so lange gewirkt hat, verdankt diese Sammlung ihren besonderen Werth, den sie besitzt, vorzüglich dem Umstande, dass die meisten Arten in auserwählten grossen Stücken vorliegen, die ein viel vollständigeres Bild von ihnen geben als man an gewöhnlichen Handstücken es haben kann.

Vorzüglich grosse Stücke liegen von *Cyathocarpus Miltoni* und *Cyathocarpus radnicensis* vor, vollständiger als alle bisherigen Abbildungen dieser Arten. Grössere Stücke von *Asterophyllites equisetiformis* und *Ast. rigidus St.*, letzterer fructificirend, lassen hoffen, dass man in Břas durch sorgfältigere Aufsammlungen, als bisher geschehen, ein völlig zufriedenstellendes Bild von diesen Pflanzen erlangen wird können. Drei früher nicht aufgezählte Arten von *Sphenopteris;* zwei Stücke von *Hymenophyllites dichotomus Gutb.*, die nach Herrn Lorenz's Mittheilungen sehr selten sind; ein sehr schönes Stück einer neuen *Pecopteris*, die früher v. Ettingshausen für *Pecopteris pennaeformis Bgt.* hielt, die ich für neu ansehe, sprechen dafür, dass in Břas zur Vervollständigung unserer Kenntniss von der Steinkohlenflora noch sehr viel zu holen ist.

Ein einzigesmal hat Herr Lorenz bisher ein grosses *Megaphytum* beobachtet, welches von allen bekannten abweicht.

Einige Stücke erlauben ferner auf die minder gut bekannten Arten Sternberg's ein besseres Licht zu werfen, in welcher Hinsicht insbesondere *Cyathocarpus radnicensis St. p.* und *Sigillaria trigona St. sp.* zu

nennen sind. Eine wundervolle neue Sigillaria dieser Sammlung nenne ich *Sigillaria bohemica*.

Da die Sammlung eben noch zurecht kam, um bei der in Arbeit stehenden neuen Aufstellung in unserem Museum mitbenützt werden zu können, sage ich mit umsomehr Freude den genannten Herren, vorzüglich Lorenz unseren verbindlichsten Dank für das werthvolle Geschenk.

Literaturnotizen.

O. Feistmantel. **Carruthers.** On Halonia of Lindley and Hutton and Cyclocladia of Goldenberg. — In: the geological magazine 1873. April.

Der Autor, der sich schon durch viele wichtige Beobachtungen theils um die Erkenntniss der fossilen Flora Britaniens, theils um die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen fossilen Pflanzenarten zu einander verdient gemacht hatte, führt uns in genanntem Aufsatze zwei neue wichtige Beobachtungen vor.

Diesmal wandte er seine Aufmerksamkeit besonders der bis zu neuester Zeit zweifelhaft gebliebenen, von Lindley und Hutton aufgestellten Ordnung *Halonia*; nebenbei auch der *Cyclocladia* im Sinne Goldenberg's, sowie *Bergeria Presl* und *Ulodendron Sternberg*. Während Lindley und Hutton die Gattung *Halonia* zu den Coniferen stellten, betrachteten sie Dawes und Hooker als Wurzeln von Lepidodendreen; Binney hält sie für Wurzeln von *Lepidodendron Harcourti;* Eichwald glaubt, dass die Stämme dicht mit Schuppen besetzt waren, und dass dann die wahren Blätter auf den Höckern sassen, während Brongniart die kleinern Narben für Blattnarben betrachtet und die Höcker für rudimentäre Wurzeln ansieht, die noch nicht die Rinde durchgebrochen haben. — Goldenberg hält die Tuberkeln (Höcker) für unentwickelte Aeste, von Röhl und Schimper sehen sie als Narben nach abgefallenen Fruchtständen an — Carruthers nun kommt endlich nach Auseinandersetzung dieser einzelnen Ansichten zur vollständigen Bestätigung meiner, über die Natur der *Halonia*, wenigstens der *Halonia regularis L. H.* in meiner: „Steinkohlenflora von Kralup 1871" ausgesprochenen Ansicht, nämlich, dass selbe zu *Lepidodendron* und zwar zu *Lepidodendron laricinum Stbg.* zu stellen sei, mit dem ich die seither stets anführe.

Ich halte es zur Constatirung dieses Falles für angezeigt, seine darauf bezüglichen Worte, übersetzt, hier anzuführen; er sagt pag. 147:

„Indem ich die Werke jener Systematiker übergehe, die nichts zur Erkenntniss dieser Pflanzen (*Halonia*) beigetragen haben, gelange ich zu einer werthvollen (*valuable*) Schrift von Feistmantel: „Ueber die Steinkohlenflora von Kralup 1871", in welcher er die Natur der *Halonia* untersucht (*investigates*) und drei Tafeln von Abbildungen gibt. Er hebt die Wichtigkeit der Gefässnarbe im Centrum der Tuberclu (Hocker) hervor, und schliesst, dass selbe eine Articulationsfläche andeute. Aber die grosse Wichtigkeit (*great importonce*) seiner Schrift besteht in der Entscheidung, dass die Blattnarben der *Halonia reguloris L. H.* dieselben waren wie die von *Lepidodendron (Lepidophloyos) laricinum Stbg.* und er schliesst desshalb, dass diese zwei Pflanzen zu einander in der innigsten Beziehung stehen, wenn sie nicht gar ein und dieselbe Pflanze repräsentiren".

Carruthers gibt dann auf der Tafel VII, Fig. 3, eine Abbildung eines Exemplares aus dem britischen Museum mit zweierlei Narben, und zwar grösseren, von den fraglichen Höckern herstammenden und rhombischen kleineren, nach Blättern zurückgebliebenen Närbchen und sagt, nach einer eingehenden Besprechung dieses Exemplares: „Die Anordnung und Form der Blattnarben bei dieser Art stimmt vollkommen mit *Lepidoployos (Lepidodendron) laricinum* überein und bestätigt folglich die Schlüsse Feistmantel's" — was umsomehr interessant ist, da auch letzter Zeit in unserer Flora Fälle vorgekommen sind, die diese meine Ansicht weiter bestätigen; so mache ich hier auf ein Exemplar aus der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt aufmerksam, das aus dem Merkliner Becken in Böhmen herstammt, und vollständig dem von mir in der „Kohlenflora von Kralup, Tab. IV, Fig. 1" abgebildeten Exemplare gleicht, in dem es neben den in Quincunx gestellten grossen Höcker-Narben der ganzen Oberfläche nach mit kleineren Blattnarben besetzt ist, die ausgesprochen jene von

Lepidodendron laricinum Stbg. sind, und dies noch deutlicher, als es in meinem, schon vollkommen überzeugend zu nennenden Exemplare der Fall ist.

Ausser dem habe ich auch andere von mir beobachtete Fälle zu notificiren. So kommt diese Art neben *Lepidodendron laricinum Stbg.* auch im Liseker Becken vor, wo jedoch meist nur die Höckernarben deutlich entwickelt sind; doch sind immer um dieselben mehr weniger deutlich die rhombischen Blattnärbchen angedeutet. Es führt sie von da mein Vater an, auch beobachtete ich sie selbst.

Ferner beobachtete ich selbe neuerer Zeit im Pilsner Becken bei Blattnitz und zwar sowohl im Hangendschiefer als in dem in ihm eingelagerten Sphärosiderit; die im Hangendschiefer gleichen, was Erhaltung anbelangt, jenen von Lisek; es sind nämlich auch nur die Höckernarben deutlicher erhalten, während die Blattnärbchen nur um dieselben herum angedeutet sind — dagegen ist das Exemplar im Sphärosiderit vollkommener — neben den als Vorsprünge erhaltenen Tuberkeln befinden sich auf der ganzen Oberfläche des entrindeten Stammes jene breitrhombischen den Blattnarben entsprechenden Zeichnungen, die auch auf entrindeten Stämmen von *Lepidodendron laricinum Stbg.* übrig bleiben — ein neuer Beweis für die Vereinigung der *Halonia regularis L. H.* mit *Lepidodendron laricinum Stbg.*

Weitere werthvolle Beobachtungen, auf diese hier besprochenen gestützt, führten den Autor zu der Ansicht. dass auch die sogenannte *Halonia tuberculata Gein.* nichts Anderes sei, als ein *Lepidophloyos*; auch ich betrachte selbe schon längere Zeit als entrindete Exemplare oder Innenabdrücke der Rinde eines *Lepidodendron laricinum Stbg.*, wo neben der rhombischen den Blattnärbchen entsprechenden Zeichnung noch die Durchgangsnarbe von Gefässen in die Blätter sich erhalten hatte.

Solche Fälle hatte ich häufig Gelegenheit in unserer böhmischen Steinkohlenflora zu beobachten, und sind selbe so evident, dass sie als *Axiomata* hin gestellt werden können, zumal es mir z. B. bei Schatzlar sowie im Pilsner Becken am Lazarus-Schachte mehr als einmal gelang, solche Exemplare zu finden, wo ein Theil entrindet, der andere mit Rinde versehen war, und wo dann letztere ganz deutlich die Blattnarben des *Lepidodendron laricinum Stbg.* trug; nicht selten waren auch an grösseren Exemplaren in weiteren Abständen von einander die Höckernarben erhalten.

Als weiteres Resultat seiner Beobachtungen gibt Carruthers an, dass auch die Gattung *Bergeria* als provisorische Art anzusehen ist, indem einige Formen von *Bergeria* Formen von *Lepidophloyos* sind, andere gehören nach Carruthers auch zu *Lepidodendron*; auch mit *Halonia* steht sie daher in naher Beziehung und zeichnet Carruthers auf Tab. VII, Fig. 1, ein Exemplar, wo ein Stamm von *Bergeria* eine deutliche *Halonia* als Ast abgibt.

Auch ich stellte *Bergeria* in meiner zum Druck bereiten Arbeit für das Archiv der Durchforschung: „Studien im Gebiete des böhmischen Kohlengebirges" unmittelbar an *Lepidodendron* und *Halonia* und erklärte ergänzend, dass ich geneigt wäre, sie als sogenanntes *Aspidiaria*-Stadium von *Lepidodendron* zu betrachten. Goldenberg's *Cyclocladia* sieht der Verfasser als eine Art an, die aus Irrthum auf Grundlage einer unvollständigen Art von *Halonia* aufgestellt wurde, und entfällt selbe natürlicher Weise.

Die Gattung *Ulodendron* betrachtet er als stärkere Stämme jener Pflanzen zu denen *Lepidophloyos* und *Halonia* als jüngere Theile gehören — wahrhaft eine Combination, die alle Beachtung und Anerkennung verdient.

Ich kenne das *Ulodendron*-Stadium als grosse Astnarben an *Bergeria hombica Presl,* die aber, wie oben gesagt, auf *Lepidodendron* zu beziehen ist.

Hierher ist dann auch das in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt (im Mohs-Zimmer) aufgestellte und als *Lepidodendron brevifolium Ettgh.* bestimmte Exemplar aus der Steinkohlenformation von Szekul zu stellen.

Es gab Carruthers durch diese Schrift den Beweis, dass er recht wohl die Aufgabe der heutigen Phytopaläontologie begreife — die hauptsächlich darauf gerichtet sein soll, die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Pflanzen, so viel es nur angeht, aufzusuchen. — Eine jede derartige Leistung muss als Zeichen der Regeneration dieser Wissenschaft in vollstem Masse gewürdigt werden.

O. Feistm. **Rud. Helmhacker.** Ueber die geognostischen Verhältnisse und den Bergbau des Orlau-Karwiner Steinkohlenrevieres in Oesterreichisch Schlesien. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch 1873, 2. Heft.

Während, wie ich im Vorigen angedeutet habe, eine Anzahl Forscher unermüdlich bestrebt ist, der alten Richtung, der Phytopaläontologie Einhalt zu thun, und durch Einführung eines rationelleren Vorganges ihre Wissenschaftlichkeit zu rehabilitiren trachten, dadurch dass sie durch Vergleichung der einzelnen Werke der grossen Meister sowie durch bestmögliche Zusammenbringung eines reichlichen Materiales die im Laufe der Zeit entstandenen Arten zu erklären suchen und den verwandtschaftlichen Grad der einzelnen untereinander nachweisen — so gibt es andererseits wieder andere, die auf Grund eines gewissen Grades von Dilettantismus und des Grundsatzes: „*In verba magistri jurare*“ dieser wahren wissenschaftlichen Richtung widerstreben und fortfahren, die von berühmten Autoren aufgestellten Ansichten, wenn sie auch nicht immer correct sind, weiterzuführen und ihnen wo möglich noch andere hinzuzufügen.

Wenn man um nun die bekanntesten Beispiele vorzuführen, die verschiedenen zu einander gehörigen *Annularia*-Arten bestehen lässt, während sie doch zu einander gehören, aus *Sphenopteris coralloides v. Gtb.* eine *Sphenopt. Haidingeri Ettgh.*, aus *Sphenopt. Asplenites v. Gtb.* einen *Asplenites elegans Ettgh.*, aus einer Menge früher schon bestandener, guter Arten, neue mit dem Gattungsnamen *Asplenites*, aus *Lepidodendron dichotomum Stbg.* mehrere neue Arten, aus *Sagenaria elegans Stbg. sp.* ein *Lepidodendron Haidingeri* etc. schafft, und sich jetzt Leute finden, die diesen Ansichten huldigen, so ist dies wahrhaftig kein Fortschritt, ebenso wenig, wenn man neuester Zeit bei den *Filices* die fruchttragenden Exemplare einer Art, unter einem ganz anderen Gattungsnamen (*Cyathocarpus* und *Asterocarpus* in der Reihe der Pecopteriden) hinstellt, während man nur aus der jetzigen Flora zu abstrahiren braucht, wo wir auch nicht die fructificirenden Arten mit anderen Namen belegen als die gerade nicht fructificirenden — ebenso bei den Sphenopteriden — etc.; nicht weniger gilt dies von anderen Werken, — wo eine grosse Anzahl früher schon bestandener Arten mit neuen Namen belegt wird, die alle hier aufzuzählen, mich zu weit führen würde sowie von jenen, die nach Vorgange der genannten Autoren, nicht nur die einzelnen ihrer Arten bestehen lassen, sondern auch in diesem Sinne neue noch hinzufügen.

Aehnliches lässt sich auch sagen von der ihrer Zeit vielleicht durchführbar scheinenden Zonentheilung der Steinkohlenformation auf Grund der darin vorkommenden Petrefacte, die jedoch eben auf diese Grundlage hin heutzutage nicht mehr haltbar ist und wenn daher Herr Helmhacker seiner vorliegenden Arbeit im Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuche dadurch einen höheren Grad von Wissenschaftlichkeit zu verleihen sucht, dass er die Entscheidung der Zugehörigkeit der mittleren Mährisch-Ostrauer (Heinrichs-Schachter) sowie der oberen (Polnisch-Ostrauer und Jaklowecer) Flötze, sowie dann der Dombrauer zur Sigillarien-Zone, als wichtige Zustandebringung in den Vordergrund stellt, so ist derselbe in der That sehr illusorisch. — Denn jeder, der selbst und wirklich objectiv beobachtete, kam gewiss zu der Ueberzeugung, dass eine solche streng abgegrenzte Zonentheilung für die Steinkohlenformation nicht durchführbar sei. Es sei mir hier erlaubt zur Bestätigung dessen Folgendes zu erwiedern: Herr Helmhacker führt als erstes Zeichen für die Zugehörigkeit der Dombrauer Flötze die Häufigkeit der Sigillarien gegenüber den anderen Formen, an — dazu hätte ich zu sagen, dass die drei Arten von Sigillarien, die er anführt, noch immer kein häufiges Vorkommen zu nennen sind, und dann, dass den neueren Beobachtungen zufolge, die ich im böhmischen Kohlengebirge gemacht, die Sigillarien keineswegs Eigenthum bloss der Steinkohlenformation sind; denn sie kommen im permischen Hangendzuge der Ablagerung am Fusse des Riesengebirges, ferner im permischen Handzuge der Ablagerung im NW. von Prag, und endlich, in dem ebenfalls permischen, vom Gasschiefer unterlagerten Hangendzuge im Pilsner Becken ungemein häufig vor — und könnte, namentlich letzterer, nach H. Helmhackers Vorgange auf Grund dieser Erscheinung der *Sigillaria*-Zone alle Ehre machen — wenn er nicht zufällig permisch wäre.

Was den zweiten Grund für die Zugehörigkeit der Dombrauer Flötze zur *Sigillaria*-Zone, nämlich das Fehlen, von für die obere Zone der Steinkohlenformation oder der *Filices* charakteristischen Pflanzen, wie *Cyatheites arborescens*

Göpp., *Alethopteris Pluckeneti Bgt.*, *Odontopteris Schlotheimi Bgt.*, *Nöggerathia palmaeformis Göpp.* sowie die Seltenheit von *Cyatheites Oreopteridis Göpp.* und *Annularia longifolia Bgt.* anbelangt, so habe ich nur zu erwähnen, dass gerade die meisten dieser Arten in unseren Liegendflötzzügen, die alle der Sigillarien-Zone zugerechnet werden, sehr häufig vorkommen. — So kommt *Cyatheites arborescens Göpp.* sehr häufig und in grossen Exemplaren in dem grauen, dichten Schiefer von Zdarek bei Hronow, ebenso bei Schwadovitz und Schatzlar vor; ebenso in den anderen Becken; sehr häufig auch fructificirend; *Alethopteris Pluckeneti Bgt.* kommt ebenfalls bei Schwadovitz beim Erbstollen häufig vor; Herr Bergrath D. Stur führt sie dann von Miröschau als häufig an, und soll doch seiner Ansicht nach die Ablagurung bei Miröschau die älteste der böhmischen sein (darüber lässt sich noch streiten); *Odontopteris Schlotheimi Bgt.* ist an und für sich keine exclusiv der Steinkohlenformation gehörende Pflanze, ebenso die *Nöggerathia palmaeformis Göpp.*, die ausserdem den Vortheil bietet, dass sie eine recht zweifelhafte Art ist.

Was endlich *Cyatheites Oreopteridis Göpp.* und *Annularia longifolia Bgt.* anbelangt, so sind beide ebenfalls sehr häufig in unserer zur Sigillarien-Zone gehören sollenden Steinkohlenformation — so am Fusse des Riesengebirges bei Zdárek, Schwadovitz; dann bei Kralup, Zeměch, Votvovitz, Kladno, Lahna, Rakonitz, Lubna in der Ablagerung im NW. von Prag; ferner im Prileper Becken, im Miröschauer Becken, dann bei Břas und Moštic in Hangendschiefern der oberen Flötzgruppe, zugleich mit zahlreichen Sigillarien sehr häufig. Im Pilsner Becken kommt sie an vielen Orten (Lihn, Mantau, Blattnitz, Dobraken, Zebnitz, Třemoschna, Weisser Berg bei Pilsen) und namentlich bei Wilkischen, überall im Bereiche des Liegendflötzzuges (nach Geintz Sigillarien-Zone) sehr häufig vor, während Sigillarien entweder gar nicht oder seltener auftreten, dagegen ausserordentlich häufig dann im Hangendzuge daselbst, der zur Permformation gehört, vorkommen.

Ohne noch weitere Details anzuführen, deren es noch so viele gibt, sieht schon aus dem Gesagten Jedermann wohl ein, dass es mit den Zonen nicht so recht Ernst gemeint sein kann, und dass daher Herrn Helmhacker's Entscheidung betreffs der Sigillarien-Zone kein grosses Verdienst sei.

Was nun die einzelnen von Herrn Helmhacker angeführten Arten anbelangt, so hätte ich noch Folgendes zu bemerken: *Sphenopteris irregularis Stbg.* ist, so viel ich davon von den verschiedensten Orten gesehen haben, nichts Anderes als eine *Sphenopteris abtusiloba Bgt.*, als welche ich sie für die Zukunft immer betrachten werde. *Alethopteris lonchitica (Aleth. valgutior) Stbg.*, muss zu *Alethopt. Serli Bgt.* gezogen werden, und verhält sich zu derselben wie der *Asplenites aletheptoroides Ettgh.* zu der *Alethopteris longifolia Stbg. sp.*; *Sagenaria dichotoma Stbg.* ist *Lepidodendron dichotomum Stbg.*

Was dann die *Stigmaria ficoides Bgt.* anbelangt, so ist selbe eine selbständige Species, gerade sowie *Sagenaria* und *Sigillaria*, denn die Beschaffenheit der Narben derselben, welche gewiss auch von Blättchen herstammen, wie bei den genannten zwei Gattungen, ist eine ganz andere, verschiedene.

Betreffs der technischen, mechanischen und manipulativen Verhältnisse, dürfte wohl Nichts weiter zu bemerken sein — da es ja feststehende Resultate sind.

E. T. Carl Bischoff. Der neue Kalisalzfund bei Stassfurt. (Aus der Zeitschrift für ges. Naturw. Bd. 40. Halle.)

Verschiedene geologische Gründe bestimmten den Verfasser zu der Annahme einer grösseren Ausbreitung der Kalisalzlagerstätte bei Stassfurt nach Schönebeck zu und demgemäss zu dem Vorschlage einer neuen Bohrung, für welche es in der That gelang einige Industrielle zu interessiren. Es kam bei dieser Bohrung einmal darauf an, nicht etwa jener Kluft zu nahe zu kommen, welche sich in der Längserstreckung des grossen sattelförmigen Aufbruchs der Stassfurter Trias- und Permschichten befindet, weil man in diesem Falle viel Wasser zu bekämpfen gehabt hätte, und dann durfte man auch nicht sich zu weit von der Erhebungsmittellinie entfernen, um bei dem beträchtlichen Einfallen der Schichten das Salz nicht etwa erst im allzugrosser Tiefe zu treffen. Das nunmehr unter der Leitung des Herrn Verfassers getriebene Bohrloch wurde in 1000 Fuss Tiefe beendet, nachdem das Steinsalzlager erbohrt war. Vorher aber waren Kalisalze in sehr bedeutender Mächtigkeit angetroffen worden, wobei namentlich zu bemerken ist, dass ein 54 Fuss mächtiges, zumeist aus Sylvin bestehendes Lager constatirt wurde.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Knop Adolf, Dr. Studien über Stoffwandlungen im Mineralreiche, besonders in Kalk- und Amphiboloid-Gesteinen. Leipzig 1873. (*5033.* 8.)

Petermann A., Dr. Begleitworte zu C. Vogel's Plan von Paris und Umgebung. Gotha 1871. (*1841.* 4.)

— Die Entdeckung des Continents Australien. Gotha 1871. (*1842.* 4.)

Weinhold, Prof. Ueber die Messung hoher Temperaturen. Chemnitz 1873. (*5034.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Berlin. Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften. December 1872. (*237.* 8.)

Hannover. Gewerbeverein. Mittheilungen. Neue Folge 1873. Heft 1. (*128.* 4. U.)

— Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereines. Band 18, Heft 4. 1872. (*69.* 4.)

Leipzig Erdmann, Marchand und Kolbe Hermann. Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band VII. Heft 1. 1873. (*447.* L. 8.)

Odessa. Schriften der neurussischen naturforschenden Gesellschaft. Tom I, Lief. 2 und 3. 1873. (*502.* 8.)

Prag (Lotos). Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 23. Jänner, Februar und März 1873, (*119.* 8.)

Prag. Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 1. 1873. (*163.* 8.)

Wien. Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 4. 1873. (*70.* 4.)

— Verein für Landeskunde. Topographie von Niederösterreich. Heft 4. 1872. (*190.* 4.)

— Blätter des Vereines für Landeskunde von Niederösterreich. Jahrg. VI. Nr. 1—12. 1872. (*193.* 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen. Jahrg. 1873. Heft 2. (*301.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Anzeiger.

Soeben erschien und ist für den Preis von 2 fl. ö. W. (Preis des ganzen Bandes: 8 fl.) zu beziehen:

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1873. XXIII. Band. Heft Nr. 1. (Jänner, Februar, März.) Mit vier Tafeln. Dasselbe enthält:

I. Ueber die Bedeutung von Tiefbohrungen in der Bergölzone Galiziens. Von Friedrich Julius Noth. (Mit Tafel I und II.) Seite 1.

II. Beiträge zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen. Von Th. Fuchs. (Mit Tafel III und IV.) Seite 19.

III. Geologische Darstellung der Gegend zwischen Carlstadt in Croatien und dem nördlichen Theil des Canals der Morlacca. Mit besonderer Rücksicht auf die hydrographischen Verhältnisse jener Gegend und die Karstbildung im Allgemeinen. Von Dr. Emil Tietze. Seite 26.

IV. Geologische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie. Von Franz Ritter v. Hauer. (Blatt VIII. Siebenbürgen.) Seite 71.

Mineralogische Mittheilungen.

I. Zur Kenntniss der Eruptivgesteine Steiermarks. Von Dr. Richard v. Drasche. Seite 1.

II. Ueber das Muttergestein der böhmischen Pyropen. Von Dr. C. Doelter. Seite 13.

III. Krystallographische Studien über Albit. Von Dr. Aristides Brezina. (Mit Tafel I.) Seite 19.

IV. Analysen aus dem Laboratorium des Herrn Prof. E. Ludwig. Seite 29

V. Ueber den Atakamit. Von E. Ludwig. Seite 35.

VI. Ueber den Atakamit. Von G. Tschermak. Seite 39.

VII. Notizen: Nachtrag zu der Abhandlung über Ischia. — Ardemit, ein neues Mineral. — Bustamit von Rézbanya. — Mineralvorkommen im Oberhollersbachthal. — Die Krystallform des Kaluszit und Syngenit genannten Minerales. — Diallag in quarzführendem Porphyr. — Anatas und Brookit vom Pfitscher Joche in Tirol. Seite 43.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 9. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 20. Mai 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Der Vorsitzende, **Hofrath v. Hauer,** begrüsste die Versammlung mit einer kurzen Ansprache, in welcher er betonte, dass die gegenwärtige Sitzung vorwiegend den Zweck verfolgte, den in Wien anwesenden fremden Fachgenossen einen Vereinigungspunkt zu bieten, und die letztgenannten, von denen sich die Herren Dr. Th. Oldham und Bruce Foot aus Calcutta, Warrington Smith aus London, Oberbergrath Gümbel aus München, J. Bayern aus Tiflis u. a. eingefunden hatten, in den Räumen der geologischen Reichsanstalt herzlichst willkommen hiess.

Eingesendete Mittheilungen.

J. Marcou. Ueber eine zweite Ausgabe der geologischen Karte der Erde.

Im Jahre 1852 habe ich das Manuscript einer geologischen Karte der Erde vollendet, welche zwei Jahre später zu Winterthur (Schweiz) in acht Blättern zum Massstabe von 1 : 23,000.000 erschien.

Die Karte, construirt durch den gelehrten Geographen, meinen Freund J. M. Ziegler, nach Mercator's System, wurde, wenn auch in Folge meiner Abreise nach Amerika im Punkte der materiellen Ausführung mangelhaft, dennoch, da sie eine Lücke der Wissenschaft ausfüllte, von den Geologen wohlwollend aufgenommen.

Reductionen und Uebersetzungen wurden mit meinem Einverständniss ins Deutsche [1], Französische und Englische gemacht.

[1] In Folge der Nachlässigkeit (nègligeance) der Herren O. Fraas und H. Woodward ist mein Name in den deutschen („Uebersicht über die Vertheilung der Formationen auf der Erde", in „vor der Sündfluth") und englischen Ausgaben der Reductionen meiner Karte ausgelassen worden. Herr Fraas entschuldigte sich in einem diesbezüglichen an mich gerichteten Briefe. Herr Henry Woodward begnügte sich ohne jede Erklärung einfach damit, meinen Namen vom Cliché der französischen Ausgabe, erschienen in „la Terre" durch meinen Freund Elisée Reclus, zu entfernen.

Soeben habe ich das Manuscript für eine zweite Auflage vollendet, welche bestimmt ist, in der Wiener Internationalen Ausstellung Platz zu finden. Ich habe nicht nur alles für die erste Auflage benützte Material neuerdings aufgenommen, sondern auch zahlreiche und wichtige Beiträge, welche während 14 Jahren publicirt wurden, und mir zu Gute kamen. Ich habe auch eine Anzahl Karten und nicht publicirte geologische Beobachtungen in Händen, welche mir in sehr liberaler Weise zur Verfügung gestellt wurden von Geologen, welehe entlegene und schwer zugängliche Gegenden bewohnen und untersuchen. Ueberblicken wir in Kürze die wichtigsten dieser neuen Daten.

In den Arctischen Regionen gestatteten mehrere Expeditionen einen Theil der Küsten von Spitzbergen und Greenland geologisch zu coloriren, und das Alter der Kohlenablagerungen der Disco-Inseln, von Prince Patrick und Banksland, zu modificiren. Herr Nordenskiöld hat in Stockholm eine geologische Untersuchung von Spitzbergen publicirt, wo er, ausser den krystallinischen Gesteinen, die paläozoischen Formationen, Kohlenformation, Trias, Jura und Tertiär, erkannte. Die unerwartetsten Entdeckungen sind aber die der Landfloren aus der Miocänzeit welche nach Prof. Oswald Heer die ganze nördliche Polarregion bedecken musste, analog derjenigen, welche gegenwärtig im südlichen Theile der gemässigten Region der nördlichen Hemisphäre besteht.

Die geologische Durchforschung des Königreichs Norwegen, geleitet durch Herrn Prof. Kjerulf, hat, ausser einigen wichtigen Modificationen in der geographischen Vertheilung der Gesteine im südlichen Theile dieses Landes, eine Kohlenablagerung kennen gelehrt, welche von grossem Interesse ist wegen ihrer geographischen Lage auf einer der Inseln der Gruppe der Loffoden (der Insel Andö), und ebenso wegen ihres geologischen Alters, welches aus der Jura-Epoche stammt, wie die Kohlenablagerungen der Küste von Yorkshire.

Die „geologische Uebersichtskarte der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie nach den Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt, bearbeitet von Franz Ritter v. Hauer, Wien 1867—1871“ gestattete, die Geologie der östlichen Alpen, der Karpathen, Dalmatiens und Ungarns zu rectificiren, und derselben grössere Genauigkeit zu verleihen.

Herr General v. Helmersen publicirte 1863 eine neue Ausgabe der geologischen Karte von Russland, basirt auf die der Herren Murchison, de Vermeuil und v. Keyserling. Die wichtigsten Modificationen für die russische Geologie brachten aber die Untersuchungen der Herren R. Ludwig, Barbot de Marny, V. de Möller und Wagner, welche die Existenz einer grossen, auf weite Erstreckung sich ausbreitenden Trias-Ablagerung nachwiesen, welche von Sir Roderic Murchison und seinen Mitarbeitern verkannt, und mit dem Zechstein und dem Rothliegenden unter dem schlechtbezeichnenden Namen des Permischen Systems zusammengefasst worden war.

Diese von mir im Jahre 1859 aufgeworfene Frage über russische Dyas und Trias hat eine definitive Lösung im Sinne meiner Anschauungen gefunden in den wichtigen Werken: „Dyas, von Dr. Hans Bruno Geinitz, Leipzig 1862“ und „Carte géologique du versard occidental de l'Oural par Valérian de Möller, St. Pétersbourg 1869“.

Egypten und Palästina wurden vornehmlich modificirt durch die Untersuchungen meines Freundes Dr. Prof. Oscar Fraas, der mir wohlwollend ausser seiner Reise „Aus dem Orient“, eine Karte dieser Gegenden zuschickte.

Die englische Militär-Expedition nach Abyssinien war für die Geologie sehr förderlich; Herr W. T. Blandford vom Geological Survey of India, welcher die Expedition begleitet hatte, publicirte eine geologische Karte des von der englischen Armee zurückgelegten Weges. Seit längerer Zeit waren die Geologen im Zwiespalt über das Alter einer grossen Sandsteinformation, allgemein mit dem Namen Sandstein von Nubien bezeichnet; in der ersten Ausgabe der „Carte géologique de la Terre“ hatte ich denselben zum neuen rothen Sandstein (Dyas und Trias) gestellt, vorwiegend auf die Lithologie und auch auf ein Stück fossilen Holzes, welches von Prof. Unger in Egypten gefunden und beschrieben worden war, mich stützend.

Herr Louis Lartet (Sohn) glaubte nach einer Reise in diese Gegenden eine vollständige und endgültige Lösung der Frage über das Alter dieses Sandsteins gefunden zu haben, und stellt denselben in seinem Werke: „Essai sur la géologie de la Palestine, de l'Egypte et de l'Arabie, Paris 1869“, sowie in einer Notiz im „Bulletin de la Société géologique de France vol. XXV, pag. 490“, unter dem Titel: „Sur une formation particulière de grès rouges en Afrique et en Asie etc.“ — nicht nur in die Kreideformation, sondern sogar in den scharfen Horizont des Gault und der unteren Partie der Glauconit-Kreide; und auf einer geologischen Karte zeigt er diese Formation sich ausbreitend vom Libar über den Sinaï, die Cataracte von Assonan bis Karthoum. Herr Blandford hat diese Sandsteine von Nubien, welche er Adrigat Sandstone nennt, unter Kalksteinen angetroffen, die eine jurassische Fauna einschliessen und die er *Antalo limestone* nennt, und er wurde dahin geführt, den Sandstein von Nubien, als zum Alter des neuen rothen Sandsteins (Dyas und Trias) gehörig zu betrachten. Ueberdies haben die englischen Forscher Herren Wilson und Holland auf dem Sinai in diesem Sandsteine von Nubien Fossilien von carbonem oder höchstens dyadischem Alter angetroffen. Es scheint somit die Bestimmung der Epoche des neuen rothen Sandsteins für den Sandstein von Nubien festgestellt zu sein.

Die Geologie Indiens war fortwährend der Gegenstand der wichtigsten Untersuchungen von Seite des Herrn Thomas Oldham und seiner Assistenten von Geological Survey. Mein Freund Herr Oldham hat mir liebenswürdigst eine gemeinsame Manuscript-Karte zugeschickt, welche sehr die Resultate modificirt, die ich für die erste Auflage meiner Karte aufgenommen hatte.

In China haben wir, Dank den Untersuchungen der Herren Kingswill, AbbéDavid, Pumpelly und Bickmore, sehr genaue Angaben über mehrere Punkte. Herr Prof. E. Beyrich hat eine Arbeit über die Insel Timor publicirt; und Herr Jules Garnier hat eine geologische Karte von Neu-Caledonien gegeben.

Neuseeland ist Dank den Untersuchungen der Herren Ferdinand v. Hochstetter, Julius Haast und James Hector gegenwärtig vollständig bekannt; und ich verdanke den beiden letztgenannten Gelehrten eine geologische Manuscript-Karte dieser Inseln, welche mittlerweile zu

Wellington unter dem Titel „Sketch mape of the Geology of New Zeeland“ erschienen ist.

Kein Land hat während der letzten 12 Jahre so viele Fortschritte bezüglich der Geologie gemacht, wie Australien. Die Entdeckung und Ausbeutung des Goldes hat hiezu gewiss beigetragen, und die verschiedenen Colonien haben beträchtliche Summen für geologische Untersuchungen und Bergbau-Statistik gewidmet.

Die Colonie Victoria gab hiezu vor allen das Beispiel, indem sie eine gute geologische Karte durch die Herren Setayn, Bragk, Snight, Henry und L. Brown etc. ausführen liess.

Von Tasmanien bekam ich eine Manuscript-Karte der ganzen Insel Van Diemen, von Herrn Charles Gould, der mehrere Jahre die geologischen Aufnahmen derselben geleitet hatte.

In Neu-Süd-Wales machte Rev. W. B. Clarke in zahlreichen Mittheilungen vortreffliche allgemeine Angaben über diesen Theil des australischen Continents; und Herr R. Daintrée hat soeben einen Versuch einer geologischen Karte von Queensland im „Quarterly Journal of the geological Society of London“ vol. XXVIII, pag. 271, 1872 publicirt. Endlich hat das westliche Australien während der letzten zwei Jahre eine geologische Untersuchung durch die Herren Henry und L. Brown ausführen lassen.

Herr Alfred Gradidier gab in grossen Zügen die allgemeinen Verhältnisse der Insel Madagascar, welche, mindestens in geologischer Beziehung, beinahe nichts gemein zu haben scheint mit dem Süden von Afrika, während sie grosse Verwandtschaft mit der Geologie des westlichen Australiens und selbst Neu-Seelands besitzt.

Das südliche Africa ist seit einigen Jahren, vorzüglich seit der Entdeckung der Diamantengruben, der Gegenstand geologischer Untersuchungen, welche gestatten, mit ziemlicher Genauigkeit die ersten Linien zur Darstellung seines geologischen Baues zu ziehen.

Die geologische Karte von Natal wurde von Herrn C. L. Griesbach publicirt, und die grosse Formation des Karoo Sandstones, analog und wahrscheinlich identisch mit dem Nubian Sandstone von den Herren G. W. Stow, G. Grey, Atherstone, Evans sorgfältig studirt. Die Herren Jones und Huxley haben die in diesen Gegenden gemachten Beobachtungen geordnet und unter gemeinsame Gesichtspunkte gebracht, und ich verdanke Herrn Prof. R. Jones eine Manuscript-Karte, welche Alles zusammenfasst, was in diesem südlichen Theile des afrikanischen Festlandes gemacht wurde.

In der neuen Welt haben die Herren Musters und F. de Pourtalès eine Gruppe von Vulcanen zwischen dem Rio Gallegos, dem Cap Virgins und dem östlichen Eingange der Magellansstrasse in Patagonien durchforscht. Dr. Burmeister, Director des Museo publico in Buenos Ayres, schickte mir eine geologische Manuscript-Karte der Argentinischen Republik, und Herr David Forbes publicirte eine neue geologische Karte eines Theiles von Bolivia und Peru, welche ein wenig die vollständigere und detaillirtere Alcide d'Orbigny's modificirt.

In Brasilien sind grosse Veränderungen und Verbesserungen eingeführt worden inFolge der Untersuchungen der Herren Hart, Coutinho, Chandless und Orton; namentlich im Becken des Amazonenstromes

und am Ufer des atlantischen Oceans. Devonische und carbonische Bildungen wurden am Mont Ereré und beim ersten Cataract des Rio Tapajos beobachtet; Kreideformation findet sich auf dem Haut Purus; Tertiär bei Pebas am Flusse Maranon.

Herr Charles B. Braun hat mir eine geologische Manuscript-Karte des englischen Guyana geschickt, wo er seit mehreren Jahren die geologischen Aufnahmen leitet. Derselbe Gelehrte hat vor wenigen Jahren unter Mitwirkung des Herrn J. G. Sawkins die geologische Detailkarte der Insel Jamaika publicirt.

Venezuela, die vereinigten Staaten von Columbia und Neu-Granada wurden durch die Herren A. Rojas, Uricoechea und Dr. Maak untersucht, welche alle drei mir wohlwollend ihre interessanten Beobachtungen mittheilten. Die Republiken von San Salvador und Guatemala wurden untersucht durch die Herren August Dollfus und E. de Mont-Serrat, welche von diesen Gebieten eine geologische Karte lieferten. Endlich publicirte Herr Baron Friedrich v. Gerolt, lange Zeit preussischer Gesandter in Mexico, in Neu-York die geologische Karte eines Theils jenes weiten, vorwiegend vulcanischen Plateau's, welches sich zwischen Puebla, Guerrero, Guanujuato und S. Louis Potosi in Mexico ausbreitet.

Die vereinigten Staaten und die englischen Provinzen in Nord-Amerika waren fortwährend der Gegenstand zahlreicher geologischer Untersuchungen und Publicationen.

Ich erwähne vor allen: 1. in dem Territorium der Hudsonsbai die Untersuchungen der Herren J. Hector, Kennikott, Hins, Bell und Richardson; 2. in Canada und Terre Neuve die Studien der Herren Dawson, Selwyn und A. Murray; 3. die zahlreichen Untersuchungen des Dr. Hayden über den Haut Missouri; und 4. die bemerkenswerthen Entdeckungen des Dr. Newberry in Arizona, der Herren C. King, Remond de Corbineau, H. Engelmann, S. F. Emmons, Marsh, Cope, Gilbert in Californien, Nevada, Utah, Wyoming, Colorado und Sonora.

Ich habe dieselbe Eintheilung der Gesteine und dieselben Farben beibehalten mit Ausnahme des Pliocän, welches ich vom Tertiären trennte um es mit dem Qauternären und Recenten zu vereinigen, mit welchen es mehr Verwandtschaft hat.

Farbenschema und Erklärungen.

Lichtgelb — Neuere Bildungen (Roches modernes)	Recent Quaternär Pliocän.
Dunkelgelb oder Ocker — Tertiärbildungen	Miocän Eocän.
Grün — Kreidebildungen.	
Lichtblau — Jurabildungen.	
Gebrannte Terre de Sienne — Neuer rother Sandstein	Trias Dyas.
Sepia — Carbonbildungen	Kohlenführende Ablagerungen, Bergkalk.

Preussisch-Blau — Grauwacke	Alter rother Sandstein Silur Tacon.

Violet — Krystallinische Gesteine.
Zinoberroth — Vulcanische und dioritische Gesteine.

Die Classification der geschichteten Gesteine ist nur provisorisch, und sie passt nur wirklich auf die gemässigte nördliche Zone, und selbst in dieser Zone ist sie auf die Becken des Atlantischen Oceans und des mittelländischen Meeres beschränkt. Sobald man diese Grenzen verlässt, und, sei es in Indien, am Missouri oder in Californien ankommt, stösst man sogleich auf Schwierigkeiten, welche, von den meisten Beobachtern ziemlich leichthin behandelt, sich immer mehr und mehr aufrichten, als Hindernisse, die nicht mit Stillschweigen übergangen, noch weniger aber umgangen werden können.

Umsomehr, wenn man die gemässigte nördliche Zone verlässt, findet man immer nur Anomalien und Schwierigkeiten, welche, weit entfernt sich mit der Zeit aufzuklären, nur immer mehr und mehr die Unzulänglichkeit der Eintheilungen und den geringen Werth der Gesetze, die man paläontologische nennt, beweisen.

Geben wir einige Beispiele.

In dem Punjáb, auf der südlichen Küste des Salt Rouge, bei Jabi, fand Herr Dr. W. Waagen in derselben Lage eines Kalksteines von nicht über $1\frac{1}{2}$ Fuss Mächtigkeit Goniatiten, Ceratiten und Ammoniten in Gesellschaft von *Productus*, *Athyris* etc., das heisst, man hat hier in derselben Schichte Fossilformen beisammen, die in Mitteleuropa die Carbon-, Trias- und Juraformation bezeichnen.

Im Missouri-Becken finden sich die Brachiopodenformen, welche in Europa den Berg- und Kohlenkalk charakterisiren, ebenso *Productus*, *Athyris*, Spirifer etc. in Schichten, welche zu gleicher Zeit andere Fossilien enthalten, deren Formen in Europa die Dyas (sonst unrichtig Permien genannt) bezeichnen. Auch leugnen mehrere Geologen die Existenz der Dyas in Nebraska, Iowa und Illinois und suchen hier eine Uebergangsformation zu substituiren, die sie Dyaso- oder Permo-Carbonifère nennen.

In Californien sind die Formen der tertiären und cretacischen Fossilien derart gemischt, dass die einen gewisse Gesteinsgruppen zur Kreide zählen, während sie andere für tertiär ansehen.

In Australien finden sich Lager, welche carbonische Brachiopoden enthalten, in Ueber- und selbst Wechsellagerung mit Kohlen, welche eine in Yorkshire (England) als jurassisch bekannte Flora enthalten. Endlich in Neuseeland scheinen die sogenannten secundären Bildungen vollständig zu verschwinden, und man hat hier die Gesteine vereinigt in Gruppen unter den sonderbaren Namen Ober-Paläozoisch und Unter-Secundär (nicht wissend, zu welchen von beiden sie gehören) und Ober-Secundär und Unter-Tertiär.

Diese Beispiele zeigen, wie sehr unsere Classificationen und Regeln noch unvollständig sind, und wieviele Fortschritte noch zu machen sind, um die Geschichte der Erde aus dem Grunde zu kennen.

Die Versuche, die Eruptiv- und Sediment-Gesteine zu classificiren; die nicht minder zahlreichen Versuche, über das verschiedene Alter der

Unterbrechungen in der Ablagerung der Sedimente, welche sich am Meeresboden vollziehen; die Versuche über die Spalten und Dislocationen, welche an der Oberfläche unseres Planeten stattfanden, und über den Zusammenhang, welcher zwischen dem einen und dem anderen obwalten könne — das sind alles verfrühte Versuche von sehr zweifelhaftem Werthe.

Ausgehend von der, selbst nicht sehr tiefen Kenntniss einzelner Punkte, werfen sich die Theoretiker in die Mitte von Allgemeinheiten, deren Werth im Interesse des Fortschrittes der Geologie sehr zweifelhaft ist.

Aber da es in der Natur des Menschen gelegen ist, immer theoretisiren, und vom Einzelnen auf das Allgemeine übergehen zu wollen; und da man andererseits die einfachen Erklärungen und die Anschauungen „a priori“ liebt; so lässt man sich leicht zur Bewunderung derer hinreissen, welche die Natur zu entschleiern, und sich zu Herren ihrer Geheimnisse zu machen scheinen, und welche dann diese in einige brillante mathematische Regeln bringen, gehoben durch die Anziehungskraft überwundener Schwierigkeiten und entschleierter Geheimnisse.

Vergebliche Versuche! das sind nichts als täuschende Trugbilder. Zehn, zwanzig oder dreissig Jahre der Beobachtung zerstören sie und zeigen deren Unzulänglichkeit und Fehler. Es gibt nichts als Beobachtung. Beobachten! immer beobachten! Man lasse keinen Winkel des Erdballes ohne minutiöse Beobachtung von Seite reisender und stabiler Geologen, dann erst wird man generalisiren können, und die Geheimnisse der Geschichte unseres Planeten werden entschleiert sein und systematisirt in einer soliden Synthese, im Einklang mit den Thatsachen, allgemeingültig und wahrhaft philosophisch.

F. Keller. Ueber die am 19. Jänner dieses Jahres in Rom verspürten Erdstösse.

Ich habe versucht, die Zone auszumitteln, in welcher diese Erdstösse fühlbar waren; obgleich ich dabei auf keine absolute Vollständigkeit Anspruch machen kann, so glaube ich doch mich der Wahrheit bis auf einen ziemlichen Grad genähert zu haben. Ich besuchte zu diesem Zwecke eine Menge Ortschaften, wobei ich genaue Erkundigungen über die Erschütterungen, die Zeit, in welcher sie statthatten, sowie über ihre relative Stärke, einzog.

Es ist bemerkenswerth, dass sich dieselben auf dem rechten Tiber-Ufer sehr wenig bemerklich machten; dies ist ein Umstand, welchen man schon bei frühern Erdbeben bemerkt haben will. So wurde es in Fornonuovo ganz sicher verspürt, in dem gegenüberliegenden Procajo vecchio hingegen nicht, ebenso verhält es sich mit Ostia und dem gegenüberliegenden vier Kilometer entfernten Fiumicino. Doch darf man desshalb keineswegs glauben, dass die Tiber oder das Tiberthal überall genau die Grenze der bewussten Zone bildete, denn in Rom selbst wurde das Erdbeben auf den beiden Ufern der Tiber wahrgenommen, ebenso in La Storta, welches Casale doch acht Kilometer rechts von der Tiber entfernt liegt.

Nirgends war die Erschütterung so bedeutend um Schaden anzurichten. In Marino wurde, wie mir von glaubwürdiger Seite versichert worden ist, einige Augenblicke vorher ein unterirdisches Getöse ver-

nommen. Allem Anschein nach war das Erdbeben in Frascati am stärksten. Man könnte deshalb auf den Gedanken kommen, dass der Sitz des Erdbebens im Albanergebirg zu suchen sei, welches bekanntlich vulcanischer Bildung ist; doch liegt das Centrum der Zone nicht genau im Centrum des Gebirgs, sondern mehr gegen Rom hin. Wie man sieht beschränkte sich die Erschütterung auf einen ziemlich kleinen Raum.

Anders verhält es sich mit dem Erdbeben vom 12. März dieses Jahres, dieses war nicht local, wie das vorhergehende sondern erstreckte sich auf einen grossen Theil Italiens. Dieses Erdbeben hatte um 9 Uhr 5 Minuten statt und dauerte durch volle 12 Secunden; am stärksten scheint es in Ancona und Urbino aufgetreten zu sein; ich werde vielleicht später im Stande sein, über die Ausdehnung dieses zweiten Erdbebens genauer berichten zu können. Auffallend ist, dass es in den höher gelegenen Ortschaften der Berge von Palestrina und Subiaco nicht verspürt wurde, so in Canterano, Civitella, Affile, Rojate etc., während es in Subiaco, Ciciliano, Olevano, Castel Madama, Tivoli sehr deutlich bemerkt wurde. Aehnliches ereignete sich bei dem Erdstoss vom 19. Jänner; auch dieser war in dem hochgelegenen S. Angelo und Monticelli nicht fühlbar, wohl aber in Mentana und Tivoli.

Da ich in den erwähnten Excursionen auch S. Angelo besuchte, so benützte ich diese Gelegenheit, um neuerdings die Temperatur des F o s s o v u o t o, auch zuweilen V u l c a n e t t o genannt, zu beobachten. Dies ist eine Felsenspalte von ungefähr zwei Quadratmeter Oeffnung, aus welcher fortwährend warme Luft ausströmt, und welche die Leute aus der Umgegend für einen kleinen Vulcan halten. Diese Spalte hat eine sehr unregelmässige Form, ist schwer zugänglich und befindet sich an dem Abhang eines Kalkberges, P o g g i o C e s i genannt, 317 Meter über dem Meere. Dieser Berg sowie alle andern der Umgegend wie auch der nahe Monte Gennaio besteht ganz aus secundären Kalkfelsen und trägt nirgends eine Spur von vulcanischer Bildung, denn der vulcanische Tuff, welcher sich an seinem Fusse abgelagert findet, stammt gewiss aus weiter Ferne. Die Tiefe der Spalte ist nicht leicht zu bestimmen, denn sie nimmt weiter unten eine schiefe Richtung an; eine Sonde berührte den Boden bei $19^1/_2$ Meter. Ich habe bis jetzt die Temperatur der ausströmenden Luft dreimal beobachtet und dabei die folgenden Resultate erhalten:

4. November	1869	Temperatur der Spalte	20·5° C.	Lufttemperatur 13·6°,
13. März	1870	„ „ „	20° C.	„ 13·4°,
30. „	1873	„ „ „	20·4° C.	„ 12·5°.

Die Temperatur der ausströmenden Luft ist also wahrscheinlich constant und näherungsweise zwischen 20 und 21° C. Die Luftströmung war am 4. November 1869 viel stärker als die beiden andern Tage; sie soll im Winter überhaupt stärker als im Sommer sein.

Dr. C. Doelter. V o r l ä u f i g e M i t t h e i l u n g ü b e r U n t e r s u c h u n g v o n D o l o m i t e n u n d K a l k s t e i n e n a u s S ü d - T i r o l.

Die mikroskopische Untersuchung, welche so manches Licht auf die Fragen der Petrographie und Petrogenesis geworfen hat, dürfte auch, besonders wenn sie Hand in Hand mit der chemischen Untersuchung geht, für die Frage nach der Entstehung und Zusammensetzung der Dolomite und Kalksteine manche Resultate zu liefern im Stande sein.

Dass diese Untersuchung in Betreff der Schichtenbestimmung und Nachweisung organischer Ueberreste manches Neue bieten wird, ist unzweifelhaft; bei unseren Untersuchungen soll indess dieser Punkt weniger berücksichtigt, und mehr die Bildungsweise und die Zusammensetzung der Dolomite und Kalksteine in Betracht gezogen werden. Eine der ersten Fragen, welche sich uns bei diesem Studium darbietet, ist die Unterscheidung von Dolomit und Calcit.

Liesse sich das von Inostranzeff angegebene Mittel, welches er mit Erfolg zur Unterscheidung von Dolomit und Calcit bei grobkrystallinischen Gesteinen anwandte, auch auf weniger grosskörnige Gesteine ausdehnen, so wäre damit manches Resultat gewonnen. Indess scheint sich dieses Unterscheidungsmittel, welches darauf beruht, dass Calcit Zwillingsstreifung zeigt während bei dem Dolomit diese Erscheinung fehlt, nur in ausnahmsweise grobkrystallinischem Gesteine anwenden zu lassen; um wenigstens einen Aufschluss über die Anwesenheit oder das Fehlen des Calcites in Dolomiten zu erhalten, verfahre ich auf folgende Weise: reiner Kalkstein ohne Magnesiagehalt wird im Dünnschliff mit verdünnter Salzsäure während längerer Zeit behandelt.

Man wendet zu diesem Zwecke immer mehr concentrirtere Säure an, bis zuletzt nach längerer Einwirkung der Calcit vollständig gelöst wird. Durch diese Säure wird, wie aus dem Experiment hervorgeht, der reine normale Dolomit sehr wenig oder gar nicht in Dünnschliffen angegriffen. Mit dieser Normalsäure behandelt man alsdann die verschiedenen Kalksteine und erhält alsdann eine allerdings nur annähernde Uebersicht über die Anwesenheit des Calcites im dolomitischen Kalkstein; wie aus mehreren Versuchen hervorgeht, erhält man ziemlich mit der chemischen Analyse übereinstimmende Resultate.

Die Gesteine, welche der Untersuchung unterworfen waren, gehören den versteinerungsleeren Schichten des unteren (Mendola-) Dolomites, des Schlern-Dolomites und dem Dachstein-Kalk und Dolomit an; sie stammen von folgenden Fundorten.

Unterer Dolomit: Ratzes, Monte Rodela, Val Sorda.

Schlern-Dolomit: Schlern, Pordoi, Cima Pasni, Puez Berg Val Sorda.

Dachstein-Schichten: Schlern, Pordoi, Puez, Vedretta Marmolata, Guerdenazza, Fanis Alpe.

Lias- (?) Kalk: Monte Lagazuoi, Fanis Berg.

Dabei zeigte sich, dass viele der dichten Kalksteine nicht krystallinisch sind, wie dies vermittelst Polarisations-Apparaten deutlich zu erkennen ist.

In Uebereinstimmung mit zahlreichen Analysen, welche theils von mir selbst im Laboratorium des Prof. E. Ludwig in Wien, theils von Praktikanten des Heidelberger Universitäts-Laboratoriums unter Leitung des Herrn Geheimen Raths Bunsen ausgeführt wurden, ergibt sich, dass der Normaldolomit nicht eine so grosse Verbreitung hat, wie man sie ihm bis jetzt zugeschrieben hat; dagegen stellen sich auch einige, allerdings seltene, dichte Dolomite in ihrer chemischen Zusammensetzung als Normal-Dolomit heraus, so z. B. im Gestein vom Monte Rodila. Sämmtliche Kalke enthalten einen allerdings meist nur geringen Gehalt an Magnesia.

Was ihre Bildungsweise anbetrifft, so scheint mir die wahrscheinlichste die Entstehung durch mechanischen Niederschlag; einige der Kalke sind unter dem Mikroskope im Dünschliffe als mechanische Sedimente zu erkennen, oder die Bildung mancher durch organische Wesen, deren Gegenwart in einigen Fällen constatirt werden kann.

Was die Bildung der Dolomite anbelangt, so scheinen sie offenbar aus jenen entstanden zu sein; dafür sprechen die zahlreichen Uebergänge vom Dolomit in Kalkstein sehr; auch einige reinere Kalke scheinen später einer beträchtlichen Auslaugung, welche das Gestein oft stellenweise, oft in grösserer Ausdehnung betroffen hat, unterworfen gewesen zu sein.

Vorträge.

Dr. Oldham. Die geologische Karte des Salt Range im Pendschab.

Auf Gesuch des Präsidenten, Herrn Director v. Hauer, habe ich diesen Abend einige der vom „Geological Survey of India" auf die Weltausstellung gesendeten Karten mitgebracht. — Vor Ihren Augen hängt jetzt die geologische Karte des „Salt-Range" im Pendschab. — Die Karte ist im Massstabe von einer englischen Meile zum englischen Zoll, oder von 1 : 63360. — Ein grosser Theil des indischen Reiches ist in diesem Massstabe aufgenommen worden, und es werden diese Karten für unsere Aufnahme verwendet, wo es nur immer möglich ist. Von vielen Landstrichen aber existiren diese Karten im grösseren Massstabe noch nicht und da sind wir nothgezwungen uns mit den besten sonstigen Karten zu behelfen.

Diese Karte habe ich Ihnen vorgelegt nicht mit der Absicht, die Structur des „Salt-Range's" en détail zu beschreiben, sondern nur als Beispiel unserer Feldarbeiten, um Ihnen zu zeigen, wie dieselben ausgeführt, in wie grossem Detail und auf welche Art die Resultate angegeben werden.

Das sogenannte „Salt Range" kann man als eine etwas entfernte Stufe des grossen Himalaya-Gebirges betrachten, die von Jhelum (Dzschilam) aus bis an den Indus bei Kalabagh sich erstreckt. Obwohl es immer „Salt Range" (i. e. Salz-Gebirgszug) genannt wird, ist es eigentlich kein Gebirgszug sondern eine ununterbrochene, wenn auch stark verworfene, Abdachung, welche nach Norden hin sich sehr allmälig in das, bis an den Fuss des Himalaya sich erstreckende, wellenartige unebene Hochland verläuft, gegen Süden aber in die grossen Ebenen des Pendschabs und der Wüste plötzlich steil abfällt. — Die Höhe dieses Abfalls ist nicht überall die gleiche; an einigen Stellen beträgt sie über 2000—3000 Fuss; an den höchsten Punkten aber ist sie noch bedeutend grösser. Die allerhöchste Spitze, „Sake Sir" genannt, erreicht eine Höhe von 5011 Fuss.

Wie Sie wohl, in Betreff eines so mächtigen Abfalles, schon geahnt haben werden, gibt es entlang dem Fusse grosse Anhäufungen von Trümmergestein, welche Schutthalden von verschiedener Höhe bilden. Dazu trifft man auch noch, und im Grossen, sehr viele Schlüpfe des Gebirges, die oft von ungeheurer Grösse sind und in den Lagerungs-Ver-

hältnissen Unterbrechungen verursachen, die wirklichen Verwerfungen gleichen, deren Ursprung aber ganz klar ist. Ausser diesen gewaltigen Bergschlüpfen, von deren Menge und verschiedener Ausdehnung die Gebirgsstructur sehr bedeutend complicirt wird, gibt es noch andere Lagerungs-Verrückungen, deren Ursprung nicht gleichartig war, und welche echten Verwerfungen zugeschrieben werden müssen. — Um diese zwei in ihrem Ursprung und Folgen so verschiedenen Verwerfungsarten zu unterscheiden, sind weisse Linien gebraucht worden um die echten Verwerfungen anzudeuten.

Hingegen sind die Unterbrechungen, welche von dem Abrutschen, entlang dem Abfalle, grosser Felsmassen (in vielen Fällen Senkungen von Massen, deren Oberfläche mehrere hundert Quadrat-Morgen beträgt) entstanden sind, durch blaue Linien angegeben.

Dieses Gebirge erhielt seinen Namen von den werthvollen Steinsalz-Lagern, die es enthält, die schon längst von den sonstigen Herrschern des Landes betrieben wurden und die bei der Eroberung des Landes der englischen Regierung zufielen. — Diese Salzlager sind von grosser Ausdehnung und praktisch ganz unerschöpflich. — Für den Geologen aber sind sie vom höchsten Interesse darum, dass sie der Silurischen Epoche zugehören.

Die Mergel-Formation, die das Salz enthält, kommt in Zwischenräumen ausgehend am Fusse des Abfalles beinahe in seiner ganzen Länge vor. — Die Salzlager sind von verschiedener Mächtigkeit und manchmal zusammenstossend; dann bilden sich ungeheure Nester, von welchen einige ausgebeutet worden sind, wodurch Höhlen an hundert Fuss hoch und viele hundert Fuss im Umfang entstanden.

Die Section des „Salt Range" verändert sich von Osten nach Westen; wie es sich aber durch Vereinigung der Sectionen erweist, finden wir meistens als Unterlage von Allem (das ist als die unterste sichtbare Formation) rothe und bunte Mergel mit Steinsalz, darüber lagern sich dunkle purpurfarbige Sandsteine mit thonigen Schichten, *Obolus* oder *Siphonotreta* enthaltend. Darauf folgen:

Röthliche Sandsteine.

Kalksteine mit (besonders im oberen Theile) Producten, Spiriferen, *Athyris, Terebratula, Bellerophon* etc. Von diesen sind viele Species von Davidson und Anderen als identisch mit wohlbekannten europäischen und amerikanischen Species erkannt werden, wie z. B. mit *Athyris Roissyi, A. Subtilita, Producta Sulcata,* etc.

Diese Schichten gehen am westlichen Ende des „Salt-Range" aufsteigend in Dolomit-Schichten über, welche mit denselben Fossilien auch Ceratiten, Ammoniten und Goniatiten enthalten. Einige Species dieser Schichten sind von denen, die sie untersucht haben als, pernisch erkannt worden. Ueber diesen Schichten lagern andere mit pseudomorphischen Salz-Krystallen, in diesen aber sind bis jetzt noch keine Versteinerungen vorgekommen.

Auf diese folgen echte permische Gebilde, welchen Gebilde aus der Kreidezeit aufgelagert sind.

Die letzteren werden in der Reihe überlagert von einem sehr weit verbreiteten und mächtigen Lager von Nummulitenkalk, der sich über das Land erstreckt und der selbst wieder von Schichten von minder hartem

Thon und Sand überlagert wird. In diesen kommen Ueberreste der grossen, das Siwalik-Gebirge charakterisirenden und durch die Untersuchungen Falconer's und Cautley's so wohlbekannten Thiere vor.

Wie gesagt, kommen diese verschiedenen Gruppen nicht überall im Gebirge vor, denn einige zeigen sich nur am westlichen, andere nur am östlichen Ende. Die Kreide-Jura und Kohlen-Gebilde fehlen am östlichen Ende des Gebirges. Diese Einschaltung von neueren Gebilden zeigt sich scheinbar nur im mittleren Theile der Reihenfolge, denn die Salzlager und die mit ihnen verbundenen Schichten setzen sich der ganzen Gebirgslänge hindurch ununterbrochen fort. Ebenso ununterbrochen ist die Ausbreitung der zu oberst lagernden nummulitischen Gebilde und der ihnen verwandten Schichten.

Die eigenthümliche Weise, in welcher jene Formationen mit verschiedenen Fossilien eingeschaltet sind, führt uns auf Betrachtungen über die Ablagerungsweise und über den Ursprung der Materialien und ferner noch zu anderen Fragen, über welche ich befürchte, Sie nicht verständigen zu können, da ich mich einer Sprache bedienen muss, die Ihnen fremd ist.

Es ist auch durchaus nicht meine Absicht, Ihnen die Structur des „Salt-Range" zu beschreiben, sondern um Ihnen die Karte als Probestück unserer indischen Aufnahms-Arbeiten zur Inspection vorzulegen.

Die Feldarbeiten für diese Karten wurden meistens von Dr. Wynne, einem der Geologen der Aufnahme ausgeführt. Das Terrain ist seitdem auch von Dr. Waagen, dessen Namen vielen der hier Anwesenden gut bekannt ist, besucht worden, aber ausgenommen von einem etwas grösseren Detail in den Fossilien haltenden Schichten ist der Karte nichts hinzugefügt worden.

Ferner habe ich Ihnen noch einige andere Karten vorgelegt, als Beispiele des Massstabes, in welchem alle Arbeiten der Aufnahme zuletzt herausgegeben werden, nämlich im Format von Vierteln der grossen Karten des sogenannten Indischen Atlasses. Diese Karten sind im Massstabe von 1 englischen Zoll = 4 englischen Meilen oder 1:253. 440. — Sie werden in Farben gedruckt und dem Publikum sehr billig verkauft.

In der Weltausstellung finden Diejenigen, welche die Sache noch eingehender betrachten möchten, ausser der Karte noch eine volle Sammlung von Felsarten, welche den Durchschnitt des Salt-Range illustrirt.

Ich will noch hinzufügen, dass auf Gesuch mehrerer Geologen ich die ganze Serie der in den Palaeontologia Indica figurirten und von Dr. Stoliczka beschriebenen Kreide-Fossilien aus Indien mitgebracht habe. Diese Sammlung wird so bald wie möglich ausgestellt werden und denen die sich dafür interessiren zugänglich sein. Die Beschreibung der ganzen Serie ist jetzt vollendet und in vier grossen Bänden von Tafeln mit Beschreibung erschienen.

F. Pošepný. Zur Geologie der Erzlagerstätten von Raibl.

Es treten hier bekanntlich zweierlei Lagerstätten auf, die Einen werden durch das Vorwalten von Bleiglanz und Zinkblende, die Andern durch das Vorwalten von Galmei charakterisirt. Diese zwei Gruppen treten hier nämlich getrennt auf, jede derselben zeigt andere äussere Verhältnisse, und eine Verschiedenheit der inneren Construction.

Die Aufschlüsse dieser Localität zeigen einen seltenen Grad von Klarheit, so dass dem kleinen Bergorte auch in Sachen der Erzlager-

stätten eine ähnlich hervorragende Stellung eingeräumt werden muss, welche er in stratigraphischer Richtung bereits geraume Zeit einnimmt.

Nebst den in diesen Blättern publizirten Notizen (Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanst. 1870 pag. 124, pag. 247 1873 pag. 84 etc). und der in Arbeit begriffenen Monographie bietet die gegenwärtige Weltausstellung Vielfaches, den Charakter dieser Erzlagerstätten charakterisirendes Material, und man findet Erzstuffen, Gesteine, geologische und montanistische Karten, theils in den Pavillons des k. k. Ackerbau-Ministeriums und der Kärnthner Montan-Industriellen, theils im österreichischen Theile des Hauptgebäudes in den Abtheilungen der k. k. geolog. Reichsanst. und der Bergbau-Gruppe vertreten.

Die Bleiglanz-Blende-Lagerstätten bilden zusammenhängende Geodenzüge von ansehnlicher Gesammtmächtigkeit und Länge in einer gewissen Dolomitzone des dortigen triasischen Schichtencomplexes, stehen mit Dislocationsspalten in einem offenbaren Zusammenhange und repräsentiren eine ausgezeichnet schalige Füllung von präexistirenden Hohlräumen.

Die Galmeierze hingegen treten im Kalkstein und zwar in einem im Vergleiche zu der oberwähnten Dolomitzone etwas tieferen Horizonte auf, und repräsentiren eine von der Zerklüftung ausgehende Metamorphose des Kalksteines in Galmei. Diese Entstehung, durch die in Galmei umgewandelten Petrefacten (z. B. von Wiesloch in Baden [1]) und die Pseudomorphosen von Galmei nach Kalkspathkapsteyllen angedeutet, lässt sich hier durch die innere Construction der Erzmittel und ihr Verhältniss zu dem Kalksteinmedium direct verfolgen, wie ich bei einer anderen Gelegenheit schon erwähnt [2].

In unseren beiden Erzlagerstätten-Gruppen sind successiv nacheinander erfolgte Mineral-Absätze zu unterscheiden. Bei den Bleiglanz-Blende-Lagerstätten liegen die ältesten Schalen an der Peripherie, die jüngsten im Centrum der Erzgeoden, während bei den Galmei-Lagerstätten gerade der umgekehrte Fall eintritt. Nur ist die Bildung von innen gegen aussen vor sich gegangen und die Schalen an dem Centrum repräsentiren die ältesten, jene an der Peripherie die jüngsten Bildungen der Metamorphose.

Diese qualitativ und genetisch so verschiedenen Erzlagerstätten treten nun zuweilen an einer und derselben Dislocationsspalte auf, so dass die Bleiglanz-Blende-Erze im Dolomit, die Galmei-Erze im Liegenden derselben, im Kalkstein in einer verhältnissmässig geringen Entfernung von einander auftreten. Es erscheinen hier die beiden in anderen Localitäten häufig in einander greifenden Erscheinungen räumlich getrennt, und gestatten eben in den sonst so äusserst verwickelten Verhältnissen eine leichtere Orientation.

Vergleicht man das Material der Mineral- und Gesteins-Sammlungen sowie die literarischen Nachrichten aus anderen Localitäten mit den Raibler Verhältnissen, so gewahrt man mitunter überraschende Analogien und kommt zu dem Schlusse, dass wahrscheinlich sämmtliche an Kalkstein und Dolomit gebundene Lagerstätten der Bleiglanz-Blende und

---

[1] Holzmann in Leonhard neues Jahrbuch für Mineral. etc. 1852, pag. 907.
[2] Verh. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1870, pag. 247.

der Galmei-Gruppe analoge Entstehung haben, wie dies für Raibl nachgewiesen werden kann.

Hieher gehören somit die auf gleiche Erze basirten Bergbaue der Nord- und Süd-Alpen, von Ober-Schlesien, Baden, Rheinpreussen, Belgien, Nord- West-England etc. An vielen Orten sind beide Arten von Erzlagerstätten vertreten, wobei oft eine Art vorwaltet, während sich von der zweiten nur Spuren finden.

In Raibl selbst tritt zwar, wenn auch sehr selten, etwas Galmei an zersetzten Blenden auf, doch lässt die Art des Vorkommens keinen Zweifel darüber, dass man es mit keiner ursprünglichen Bildung beider Arten von Erzen neben einander zu thun habe.

Wenn man die hier ganz deutlich ausgesprochene Verschiedenheit des Bildungsprocesses der beiden Erzgruppen berücksichtigt, so erscheint es sehr unwahrscheinlich, dass sich Schwefelmetalle mit Galmei gleichzeitig bilden könnten; wenn dieselben trotzdem neben einander vorgefunden werden, so dürfte eines von beiden einer späteren Bildungsepoche angehören.

Dr. C. Doelter. Die Trachyte des Tokay-Eperieser Gebirges.

Eines der interessantesten Trachytgebirge Ungarns ist das Eperies- und Tokayer-Gebirge; obgleich jetzt schon über dieses Gebiet sehr schätzenswerthe Arbeiten von Beudant [1], Freiherr v. Richthofen [2], Szabo [3], Wolf [4] vorliegen, wird es dennoch wegen der grossen Mannigfaltigkeit seiner Gesteine noch für längere Zeit eine unerschöpfliche Quelle für petrographische Studien bieten. Die Absicht, die Gesteine einer genauen mineralogischen und chemischen Untersuchung zu unterwerfen, führte mich vor Kurzem in jene Gegenden, und erlaube ich mir hier ein allgemeines Bild ihres petrographischen Verhaltens vorläufig mitzutheilen; für die allgemeinen geologischen und topographischen Verhältnisse kann ich nur auf die bisher erschienenen Arbeiten, namentlich auf die des Herrn Bergrath H. Wolf hinweisen.

Soweit aus meinen bisherigen Untersuchungen vieler Trachyte aus Ungarn und Siebenbürgen hervorgeht, lassen sie sich im Ganzen und Grossen in ähnliche Gruppen eintheilen wie die näher bekannten Gesteine Deutschlands und Italiens. Darnach lassen sich vor Allem zwei Gruppen unterscheiden, Quarz-Trachyte und quarzfreie.

Jede dieser Gruppen lässt sich, je nachdem der vorherrschende Feldspath ein monokliner oder ein trikliner ist, in zwei Abtheilungen scheiden, von welchen die erste, nach dem Vorgange Roth's als eigentlicher Trachyt, die zweite als Andesit bezeichnet wird. Die hyalinen Gesteine der Trachytfamilie, Perlit, Obsidian, Bimsstein, welche von Naumann [5] und Zirkel [6] von den übrigen Trachytgesteinen getrennt werden, lassen sich, was die ungarischen Trachyte anbelangt, mit den sauersten

---

[1] Voyage Mineralogique et Geologique en Hongrie. Paris 1822.
[2] Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1860.
[3] Die Trachyte und Rhyolithe der Umgebung von Tokaj. Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1866.
[4] Erläuterung zu den geologischen Karten der Umgebung von Tokaj etc. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1869.
[5] Lehrbuch der Geognosie 2. Auflage 3. Band.
[6] Lehrbuch der Petrographie 2. Band.

Gesteinen (Rhyolit oder Quarztrachyt) vereinigen, da aus unsern bisherigen Erfahrungen hervorgeht, dass sie sowohl geologisch als auch petrographisch mit jenen innigst verbunden sind.

Demnach bezeichnen wir die Gesteine des Eperies Tokayer-Gebirges als:

Rhyolithe [1],
Augit-Andesite,
Amphibol-Andesite ohne Qnarze,
Quarzführende Amphibol-Andesite.

Sanidin-Trachyte ohne Quarz scheinen zu fehlen. Von Augit-Andesiten mit Quarz ist mir vorläufig nur ein Beispiel aus der Tokayer-Gegend bekannt.

Die grösste Verbreitung hat der Augit-Andesit, er bildet das ganze nördliche Gebirge von Eperies bis Nagy-Szaloncz. Diese Gesteine zeichnen sich sämmtlich durch ihre dichte, oft pechsteinartige Grundmasse aus, Feldspathausscheidungen sind selten, und dann nur von geringer Grösse, auch der Augit ist selten in grösseren Krystallen ausgeschieden. Die Augit-Andesite der südlichen Gruppe (Telkibanya, Erdöbenye, Komloska) sind etwas weniger dicht.

Die Amphibolandesite sind meistens äusserlich nicht sehr von den Augit-Andesiten verschieden, jedoch enthalten sie grössere Feldspathausscheidungen, welche zumeist gelb gefärbt sind. Ihre Verbreitung ist eine geringe.

In der Tokayer Gegend enthalten die Andesite Quarzkörner, mit den typischen Daciten Siebenbürgens haben sie jedoch in ihrem Habitus nichts gemein.

Sehr interessant sind die Gesteine der Rhyolithgruppe, welche man mit einiger Sicherheit als die jüngsten Bildungen dieser Gegend bezeichnen kann; die grösste Verbreitung haben die hyalinen Rhyolithgesteine Perlit, Bimsstein (Obsidian), Lithoidit. Die krystallinisch-körnigen oder porphyrartigen Quarztrachyte sind im Ganzen seltener; grossartig treten auch die rhyolithischen Tuffbildungen auf; alle diese Gesteine finden sich nur in dem südlichen Theile des Gebirges. Der Perlit ist meistens porphyrartig und sphärulithisch; reiner Perlit (Perlite testacé Bendant) findet sich nur selten (Osvathal); häufig hat er schiefrige Textur. Der Obsidian findet sich nur in kleinen Bruchstücken lose, oder im Perlit. Die vielfachen Uebergänge des Perlits in Bimsstein, in lithoidische und obsidianartige Massen, durch welche besonders die Telkibanyer Gegend ausgezeichnet ist, sowie auch die in den perlitischen Gesteinen auftretenden Lithophysen und Sphärulithe verdienen ein ganz besonderes Interesse. Was die porphyrartigen krystallinischen Quarztrachyte anbelangt, welche in der Gegend von Fallya, Sutor-Alja-Ujhely auftreten, so enthalten sie alle Quarz in Körnern oder Krystallen makroskopisch ausgeschieden; ausserdem treten noch auf Biotit und Orthoklas; unter dem Mikroskope lassen sich ferner neben diesen orthoklastischen Feldspäthen auch noch Plagioklase erkennen.

---

[1] Der Name Rhyolith dürfte vielleicht dem von Zirkel gebrauchten „Quarztrachyt" vorzuziehen sein, da die wenigsten Gesteine Ungarn's wirklich freien Quarz enthalten. Wir werden diesen letzteren Namen nur für die krystallinischen Gesteine gebrauchen.

Einsendungen für das Museum.

Vom **H. k. k. Ackerbauministerium** wurden für das Museum Probestücke eines neuen Vorkommens von Bleiglanz in der Umgebung von Raibl gütigst übergeben.

Im Widerspruche zur bisherigen Ansicht, dass der Porphyr, welcher das Liegende des erzführenden Kalkes von Kaltwasser bei Raibl bildet, nicht erzführend sei, ist es nämlich dem H. Bergmeister A. Brunner gelungen, in grossen scharfkantigen Blöcken eines hornsteinartigen, von vielen Kalkspathadern durchzogenen Gesteins, die im Schutt des Kaltwasserbaches vorkommen, Bleiglanz eingesprengt zu finden, welcher nach B. R. Patera's Untersuchung einen ziemlich hohen Silbergehalt zeigt. Ebenso wurde am Nordabhange des Königsberges, in einer Höhe von 10° oberhalb dem Flussbeete ein von Schuttmassen bedeckter Hornsteinporphyr-Fels aufgedeckt, welcher Bleiglanz eingesprengt enthält. Doch ist auch hier nicht ganz sichergestellt, ob man es mit einem anstehenden Gestein zu thun habe, und es müssen erst weitere Untersuchungen den Werth des neuen Bleiglanzvorkommens für den Bergbau ergeben.

Vermischte Notizen.

Der **Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen und Thüringen** in Halle a. d. Saale feiert mit der 22. Generalversammlung in Eisleben am 21. und 22. Juni 1873 den Jahrestag seiner 25jährigen Thätigkeit und ladet alle gegenwärtigen und früheren Mitglieder, sowie alle Freunde und Gönner der Naturwissenschaften zur Theilnahme an dieser Feier freundlichst ein.

Berichtigung. In dem Referate von O. Feistmantel über Dr. Bořicky's Arbeit in den Sitzungsberichten der k. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Nr. 7 unserer Verhandlungen erscheint in Folge eines Druckfehlers das Wort „Trachylit“ statt des richtigen: „Tachylit“, was hiemit auf Wunsch des Autors berichtigt wird.

Anzeiger.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 10. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 17. Juni 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Edmund v. Mojsisovics. Das Gebirge um Hallstatt, eine geologisch-paläontologische Studie aus den Alpen. I. Theil Die Mollusken-Faunen der Zlambach- und Hallstätter-Schichten. I. Heft.

Als erstes Heft des VI. Bandes der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt erschien soeben unter obigem Titel eine erste Abtheilung einer grösseren Arbeit, welche insbesondere die Triasbildungen der klassischen Gegenden von Hallstatt und Aussee im österreichischen Salzkammergut zum Gegenstande hat.

Diese Arbeit ist das Resultat eingehender und wiederholter geologischer Forschungen an Ort und Stelle und mehrjähriger, wegen der Reichhaltigkeit des vorgelegenen Materials sehr zeitraubender und mühsamer paläontologischer Untersuchungen.

Die durch den Umfang des Stoffes bedingte Dreitheilung der Arbeit gestattet die partienweise Veröffentlichung des inductiven paläontologischen und geognostischen Beweis-Apparates, auf welchen erst als dritter Theil der Arbeit die deductiven Schlussfolgerungen und die Reflexionen folgen sollen.

Das ausgegebene erste Heft des ersten Theiles, welchem 32 Petreacten-Tafeln in gr. 4 beigegeben sind, enthält die Aufzählung, Beschreibung und soweit nöthig Abbildung der bisher in den Zlambach- und Hallstätter-Schichten aufgefundenen Reste der Cephalopodengattungen: *Orthoceras* (9 Arten), *Nautilus* (38 Arten), *Lytoceras* (4 Arten), *Phylloceras* (6 Arten), *Pinacoceras* (32 Arten), *Sageceras* (1 Art) und von *Arcestes* der Gruppe des *Arcestes tornatus* (16 Arten). Nächst dem Bestreben, soweit thunlich die genealogischen Beziehungen der einzelnen in den aufeinanderfolgenden Schichten auftretenden Arten zu ermitteln

(Formenreihen, Formengruppen), bildete die Feststellung und Nachweisung der Organisationsmerkmale eine der vorzüglichsten, in diesem descriptiven Theile der Arbeit gestellten Aufgaben.

Was *Orthoceras* anbelangt, welches nach des Verfassers früheren Untersuchungen über *Aulacoceras* [1] soviel bekannt in der oberen Trias die jüngsten Repräsentanten besitzt, so wurde bei sämmtlichen Arten mit langer Wohnkammer das Vorkommen der eigenthümlichen, zuerst von den Gebrüdern Sandberger beobachteten Eindrücke der Haftfläche des Mantels (*stries creuses Barrande*) constatirt, bei einer Art mit kurzer Wohnkammer, entfernt stehenden Kammerscheidewänden und engem Sipho wurde mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit die periodische Truncatur, verbunden mit der Bildung von Terminal-Kappen, nachgewiesen.

Die zahlreichen Repräsentanten der Gattung *Nautilus*, unter denen sich neben Formen von paläozoischem Typus solche befinden, welche den Habitus der Vorkommnisse der jüngeren Perioden besitzen, gestatteten Beobachtungen über die Länge der Wohnkammer, Form des Mundsaumes, über die Normallinie, über die Gestalt des Eindruckes des Haftmuskels und die Lage desselben über die Eindrücke der Haftfläche des Mantels („stries creuses" Barrande) auf der Innenseite der Wohnkammer, über die Runzelschicht und das Vorkommen von organischem Depôt an den Berührungsstellen der Kammerwände und der Röhre.

In Bezug auf die Ammoniten schloss sich der Verfasser der von Suess inaugurirten und von Waagen und Zittel für die jurassischen Ammoniten durchgeführten Classification an und fügte in dem vorliegenden Hefte zwei weitere Gattungen, *Pinacoceras* und *Sageceras*, den von den genannten Autoren bereits unterschiedenen Gattungen hinzu. Die Ansicht theilend, dass man nur auf dem von diesen Forschern eingeschlagenen Wege zu einer natürlichen, d. h. genealogischen Uebersicht der Ammoniten gelangen könne, weist der Verfasser wiederholt, insbesondere bei *Lytoceras*, *Pinacoceras*, *Sageceras* und *Arcestes*, darauf hin, dass man in Uebereinstimmung mit der von L. v. Buch, Beyrich und Giebel vertretenen Anschauung die Goniatiten keineswegs den Ammoniten als eine gesonderte generische Reihe entgegenstellen dürfe. Die triadischen Vertreter der genannten Gattungen schliessen sich auf das innigste in allen wesentlichen Eigenthümlichkeiten der Organisation und des Habitus an goniatitische Vorläufer an, die Ammoniten aus dem permischen Sandstein von Artinsk, Waagen's permische Ammoniten aus dem Salt Range, sowie gewisse triadische Formen überbrücken die theilweise noch unausgefüllte Kluft, welche zwischen den älteren Goniatiten und den Ammoniten der Trias besteht. Die weitaus grössere Mehrzahl der in den alpinen Trias-Schichten vorkommenden Ammoniten-Gattungen wurzelt in den paläozoischen Goniatiten, ein Theil lässt sich sogar, wie es scheint, bis in die obersilurischen Bildungen zurück verfolgen. Der grössere Theil dieser paläozoischen Gattungen erlischt in der oberen Trias, wo derselbe den Höhepunkt seiner Entwicklung erreicht, aber auch bereits Merkmale seniler Degeneration (analog den Erscheinun-

[1] Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1871, pag. 41.

gen beim allmäligen Erlöschen der jüngeren ammonitischen Typen in der Kreidezeit) aufweist. Der Hauptcharakter der Ammoniten-Fauna der oberen alpinen Trias ist, im merkwürdigen Gegensatz zu den Schichten mit *Arc. Studeri*, in welchen bereits *Aegoceras* und *Amaltheus* auftreten, welche den Hallstätter und Cassianer Faunen fehlen, ein vorwiegend paläozoischer, da von jüngeren Ammoniten-Sippen nur *Phylloceras* und *Lytoceras* in einigen wenigen Formen repräsentirt sind.

Eine merkwürdige, nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Descendenz-Theorie schwer erklärbare Thatsache bietet immerhin die bei den verschiedenen Ammoniten-Gattungen nahezu gleichzeitig eintretende durchgreifende Abänderung nach denselben Richtungen (Zerschlitzung der Suturen und Vorwärtskehrung der Anwachsstreifen auf dem Convextheile) dar, durch welche das goniatitische Entwicklungs-Stadium in das ammonitische übergeführt wird. — In dem Uebergangsstadium treten ceratiten- und heterophyllenartige Suturen auf. Die *Lytoceras*-Arten der Trias befinden sich sämmtlich in diesem Falle, indem sie heterophyllenartige (monophylle) Suturen zeigen. — Es fehlt jedoch auch nicht an Beispielen von auf tiefer, goniatitischer Stufe stehen gebliebenen Formen, wie z. B. die Gruppe des *Arcestes delphinocephalus*, welche als devonische Antiquität bis in die Schichten von St. Cassian hinaufreicht, und *Sageceras*.

Die neue Gattung *Pinacoceras*, welche für *Amm. Metternichi* und verwandte Formen aufgestellt wurde, wird folgenderweise charakterisirt: Thier unbekannt, Gehäuse sehr schmal, hochmündig, Schale glatt, manchmal Falten und Knoten tragend; Wohnkammer $1/2$—$2/3$ des letzten Umgangs einnehmend mit kurzen, von Convextheile vorstehenden Lappen; Hafteindruck des Muskel-Apparates am vorderen Ende der Wohnkammer kurz vor der Mündung, am Convextheil beginnend und über die Seitentheile bis in das hintere Ende der Wohnkammer zum Concavtheile hinabsinkend; Haftfläche des Mantels (*stries creuses*) aus punkt- oder striemenförmigen Erhabenheiten bestehend, Runzelschicht aus abgerissenen, radial verlaufenden Striemen, lappenförmig ausserhalb dem Mundrande auf dem Convextheile des vorigen Umganges vorragend; Embryonalkern blasenförmig; Loben aus drei verschiedenen Gruppen bestehend, einer wechselnden Anzahl von durch Loslösung vom Siphonalhöcker sich bildenden, auch durch Spaltung sich vermehrenden Adventivloben, drei tiefen Hauptloben und einer wechselnden Anzahl von Auxiliarloben.

Die neue Gattung *Sageceras*, welche für *Amm. Haidingeri* und Verwandte gegründet wurde, nähert sich durch ihre flache scheibenförmige Gestalt und die grosse Anzahl der ausserhalb der Projectionslinie des vorhergehenden Umganges liegenden Loben der Gattung *Pinacoceras*. Einen wesentlichen Unterschied begründet aber der durch die Richtung der Anwachsstreifen deutlich ausgesprochene Fortsatz des Concavtheils, durch welchen *Sageceras* sich auszeichnet. Weitere Unterschiede liegen in der eigenthümlichen Gestaltung der Loben und in der abweichenden Beschaffenheit der Runzelschicht (dieselbe ist bei *Sageceras* wie bei *Nautilus* körnig im Gegensatz zu *Arcestes* und *Pinacoceras*, bei welchen sie aus radial verlaufenden Strichen besteht).

Bezüglich der zahlreichen, theils bei den Gattungs- theils bei den Art-Beschreibungen erwähnten Beobachtungen über feinere Organisations-Kennzeichen und morphologische Eigenthümlichkeiten (Embryonalblase, Zusammensetzung und Bildung der Schale, Bildung der Loben, Richtung der Siphonaldute, Normallinie, Runzelschicht, stries creuses u. s. w.) muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Von einigem Interesse dürfte der Nachweis organischen Depots bei sämmtlichen beschriebenen Ammoniten-Gattungen am Contact der Kammern mit der Röhre sein. — Die Untersuchung der Arcesten hat die auch für die jüngeren jurassischen und cretaceischen Phylloceraten nicht unwichtige Bestättigung der herrschenden Ansicht ergeben, dass die bei diesen Gattungen vorkommenden Steinkernfurchen (Varices, Labien) thatsächlich stehen gebliebenen Mundrändern entsprechen und nicht mit den bei *Pinacoceras* sich häufig vorfindenden Eindrücken des Muskel-Apparates verwechselt werden dürfen. Es finden sich diese inneren Schalenleisten dicht hinter dem Mündungsrande solcher *Arcestes*-Formen, bei welchen die Schale sich am Mündungsrande nicht umstülpt. Es besteht mithin blos ein morphologischer Unterschied zwischen den Varices und den Contractionen, welche letztere durch die Umstülpung der Schale am Mundsaume entstanden.

Ein Blick auf die beigegebenen Fundorts-Tabellen lässt die merkwürdige, im dritten Theil der Arbeit näher zu erörternde Thatsache erkennen, dass von den Fossilien der norischen Abtheilung der Hallstätter Kalke, ebenso wie von jenen der Zlambach-Schichten, bisher ausserhalb dem Bereiche der nordöstlichen Alpen (Salzburg, Ober- und Niederösterreich, Steiermark) noch keine einzige Art aufgefunden werden konnte.

Th. Fuchs. Einige Bemerkungen zu Ch. Mayer's „Verzeichniss der Versteinerungen des Helvetien der Schweiz und Schwabens".

In der von Herrn F. J. Kaufmann herausgegebenen geologischen Beschreibung der Kantons Bern, Luzern, Schwyz und Zug (Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, 11. Lieferung 1872) veröffentlicht Herr Ch. Mayer ein Verzeichniss der im System Helvetien der Schweiz und Schwabens vorkommenden Versteinerungen, indem er gleichzeitig einige allgemeine Betrachtungen über die von ihm vorgeschlagene Eintheilung der Tertiärschichten vorausschickt. Ohne mich hier in eine Discussion über die seiner Eintheilung zu Grunde liegenden Normen einzulassen, möge es mir nur gestattet sein gegen einige Punkte meine Bedenken zu erheben, welche sich auf österreichische Verhältnisse beziehen und in denen der Verfasser wie es mir scheint, in der That auf vollständig falsche Wege gelangt ist.

Der erste Punkt betrifft die Parallelisirung des Leithakalkes mit dem System Helvetien. Es genügt in der That eine flüchtige Betrachtung der aus diesem System namhaft gemachten Versteinerungen, um zu der Ueberzeugung zu gelangen, dass dasselbe auf das vollständigste unseren Horner Schichten entspreche, durchaus aber nicht mit unserem Leithakalke verglichen werden dürfe. So werden aus dem System Helvetien unter andern angeführt:

Terebratula Hörnesi.
Ostraea crassissima.
„ *gingensis.*
Pecten Beudanti.
„ *solarium.*
„ *palmatus.*
Mytilus Aquitanicus.
Arca Fichtelii,
Cardium Burdigalinum.
Venus Haidingeri.
Tellina strigosa.
Mactra Bucklandi.
Lutraria latissima.
„ *sanna.*
Solen vagina.
Polia legumen.
Pholas cylindrica.
Turritella terebralis.
„ *cathedralis.*
Cerithium margaritaceum.

Alle diese Arten gehören zu den häufigsten und bezeichnendsten Arten unserer „Horner Schichten“ (ältere Mediterranstufe Suess) und sind in den „Leithakalkbildungen“ (jüngere Mediterranstufe Suess) bisher entweder gar nicht oder doch nur ganz vereinzelt angetroffen worden. Wollte man Ablagerungen, welche diese Fauna enthalten, zum Leithakalk ziehen, so wäre jeder Unterschied zwischen unserer älteren und jüngeren Mediterranstufe vollständig verwischt und aufgehoben.

Der zweite Punkt betrifft die alte Streitfrage über das Verhältniss des Badener Tegels zum Leithakalke. Der Verfasser hält in dieser Frage seine frühere Meinung aufrecht, dass der Badener Tegel (Systeme Tortonien) einen selbständigen Zeitabschnitt repräsentire, welcher durch ganz Europa durch blaue Pleurotomen führende Mergel vertreten sei und überall das jüngste Glied der miocänen Schichtenreihe bilde; so sei es in Frankreich, so in Italien und so „nach der endlichen Feststellung der Wiener Geologen auch bei Baden bei Wien“. Unter der letzten Bemerkung können wohl nur die Arbeiten verstanden sein, welche Herr Karrer und ich in letzter Zeit über diesen Gegenstand veröffentlicht haben, und ich sehe mich daher umsomehr genöthigt, diesen Punkt etwas näher zu besprechen, als mir hier von Seite des verehrten Herrn Verfassers ein Missverständniss vorzuliegen scheint.

Allerdings haben Herr Karrer und ich in mehreren kleinen Arbeiten den Nachweis zu liefern gesucht, dass bei Baden die blauen, marinen Pleurotomen-Tegel, von den am Gebirge auftretenden Massen von Leithaconglomerat unterteuft würden und zahlreiche neuere Beobachtungen haben uns seither immer wieder die Richtigkeit dieser Behauptung gezeigt; keineswegs jedoch fiel es uns bei zu glauben und zu behaupten, dass dieses Lagerungsverhältniss ein allgemein giltiges sei und dass überall der Leithakalk unter dem Badener Tegel liege. Durch die Arbeiten von Reuss und anderen ist es wohl hinreichend sicher gestellt, dass in ganz Mähren das umgekehrte Verhältniss Regel ist und hier allenthalben der Leithakalk auf dem Badener Tegel liegt. In neuester Zeit ist uns jedoch auch von Baden selbst ein ähnliches Vorkommen bekannt geworden. Schon Hörnes und Stur erwähnen, dass in einer der Vöslauer Ziegelei über dem Pleurotomen führenden blauen Tegel gelber Sand mit Leithakalkpetrefacten angetroffen werde. Die geringe Mächtigkeit dieser Schichte, sowie die Seltenheit und schlechte Erhaltung der darin vorkommenden Petrefacten veranlassten uns, bisher dieser Ablagerung weniger Bedeutung beizulegen. Im Verlaufe des verflossenen Winters wurde jedoch bei einer Erweiterung der Ziegelei in diesen Sanden ein Petrefactenlager entdeckt, welches eine solche Menge

vorzüglich erhaltener Leithakalkpetrefacten enthielt, dass es gegenwärtig wohl ausser allen Zweifel steht, dass auch bei Baden selbst der Pleurotomentegel (Tortonien) zwischen zwei Schichtencomplexen eingeschlossen sei, welche beide die Leithakalkfauna führen.

Es scheint mir demnach entgegen den von Herrn Ch. Mayer vertretenen Ansichten zweierlei festzustehen:

1. Dass Leithakalk und Badner Tegel keine verschiedenen Zeitabschnitte im Verlaufe der tertiären Periode repräsentiren.

2. Dass das schweizerische Helvetien durchaus unseren Horner Schichten (ältere Mediterranstufe) entspräche und durchaus nicht mit unserem Leithakalk verglichen werden dürfe.

R. Helmhacker. Ein neues Diatomaceenlager bei Tabor.

Durch die gütige Vermittlung des Herrn Professors J. Krejči in Prag bin ich im Stande, über ein neu erkanntes Kieselguhrlager zu berichten.

Ueber die Lagerungsverhältnisse ist vorläufig nur so viel bekannt, dass dasselbe in der Gemeinde Chotovin südsüdöstlich von Sudomeřic und nordnordöstlich von Tabor, und zwar in dem zu dieser Gemeinde gehörigen Dorfe Kražná (südsüdöstlich von Chotovin) erkannt worden ist. Es wird nämlich an dem Wege, welcher den Chotoviner Gemeindewald von dem herrschaftlichen Wald, Hurka genannt, trennt, bei Kražná ein guter Töpferthon gegraben, dessen Mächtigkeit bisher nicht ergründet ist. Ober diesem Thonlager ist ein $^3/_4$ bis beinahe 1 Meter mächtiges Lager von graulichweisser leicht zerreiblicher Kieselguhr, die abermals von einer etwa $1^1/_4$ M. mächtigen sandigen Lehmdecke bedeckt ist, in welcher der Wald seine Wurzeln fasst.

Die $^3/_4$ bis 1 M. mächtige Lage von Diatomaceen ist das eigentlich Interessante, da dieselbe eine ziemliche Zahl zierlicher Formen beherbergt und ausser den Zellen von Diatomaceen völlig frei von jeder unorganischen Beimengung ist. Die Formen, welche beobachtet wurden, werden hier angeführt.

Ob der unter dem Diatomaceenlager ruhende Töpferthon von unbekannter Mächtigkeit, der viel Wasser führen soll, wirklich das ist als was er bezeichnet ist, muss dahin gestellt bleiben, da von demselben keine Proben vorlagen und folglich nicht untersucht werden konnten.

Die wenigen Formen von Diatomaceen, welche diese Kieselguhr zusammensetzen, der Häufigkeit nach, in welcher sie vorkommen geordnet und oberflächlich näher mit andern bekannten Formen verglichen, wie dies eine schnelle Beobachtung mit Vergrösserungen, welche nicht die stärksten sind, zuliess, sind folgende:

1. Surivella ist eine der häufigsten Formen, sehr zierlich, lässt sich allenfalls mit *Surivella microcora Ehrenb.* vergleichen, mit der sie wohl in der Grösse, weniger aber mit der Form der Rippen übereinstimmt. Unsere Form hat durchaus stark ausgedrückte Rippen, während bei *Surivella microcora* die Rippen gegen die Mitte zu verschwimmen, gegen den Rand aber scharf erscheinen.

2. *Synedra sp.* am ähnlichsten noch der *Synedra acuta Ehrb.* in ziemlich bedeutender Zahl.

3. *Pinnularia sp.* Was die Zeichnung anbelangt so stimmte dieselbe ganz mit der Form von *Pinnularia viridis Ehrb.* überein, indem die Rippen stark gegen die Centrallängslinie senkrecht gestellt sind. Der äussere Umriss ist aber nicht der angezogenen Art ähnlich sondern erinnert an Formen, die in Spitzen an beiden Enden sich verjüngen wie etwa *Pinnularia peregrina Ehrb.*, während die *Pinnul. viridis* nicht so stark nachenförmig erscheint. Auch an einander gereihte Zellen genau von der Zeichnung wie bei *Pinnul. viridis* sind zahlreich zu unterscheiden. In diesen Formen lassen sich bräunliche Flecken als Reste von organischer Substanz erkennen, wie dies so häufig bei nicht ganz ihrer organischen Substanz freien Zellen von Diatomaceen vorkommt, wo grüne und bei stärkerer Umwandlung braune Reste organischer Substanz übrig bleiben. Man kann sich zu der Ansicht neigen, dass diese Kieselguhr sehr jungen Alters demnach recent wäre.

4. *Eunotia anocellata Ehrb.* Auf den ersten Blick kann diese Form dieser Art angereiht werden, der sie sehr ähnlich sieht.

5. *Eunotia sp.* Eine längere vielrippige Gestalt, wo die Rippen sich gegen den convexeren Rand wenn nicht alle so doch der Mehrzahl nach unter spitzen Winkeln zu gabeln scheinen. Diese Form ist doppelt so lang wie die vorige.

6. *Synedra sp.* Lange schmale stark gebogene Zellen, wenn sie überhaupt zu dieser Gattung gehören. Sie sind etwa so breit wie die früher erwähnte *Synedra*, jedoch bei bedeutender Biegung mehrmals länger.

7. Eine *Stauroneis*-Art am besten vergleichbar mit *Stauroneis lineolata Ehr.* Die Form ist ganz der angezogenen ähnlich, hat jedoch statt der punktirten Linirung der Zellen, welche der Länge nach parallel verläuft, eine stark ausgeprägte ununterbrochene Linirung durch etwas wellig verlaufende Streifen. Die Form ist weit, ganz der angezogenen Art ähnlich. Bei manchen Formen tritt die obwohl deutliche Längsstreifung dennoch erst bei einer gewissen Beleuchtung zum Vorschein.

8. *Navicula* vergleichbar mit *Navicula fulva Ehr.* was die Zeichnung als auch die Form anbelangt. Eine nicht häufige Art. Auch in diesen Zellenresten sind braune Flecken als Reste organischer Substanz zu bemerken.

9. *Triceratium sp.* Die selteuste Form, so dass sie nicht einmal in so viel Exemplaren vorlag, um eine Vergleichung mit schon bekannten Formen anstellen zu können.

Charakteristisch ist das Fehlen der sonst in Kieselguhren nicht so seltenen *Melosira*-Arten besonders der *Mel. distans.*

Es dürften wohl noch bei genauerer Durchsuchung der Guhr manche andere Formen zum Vorschein kommen, ich habe jedoch, trotz der oberflächlichen und schnellen Beobachtung und trotz dem Mangel an Literatur es als besser gefunden, auf diesen neuen Fundort von Diatomaceen aufmerksam zu machen, umsomehr, als die Mächtigkeit der Guhr eine ziemlich grosse ist und in einer Gegend vorkömmt, wo man sie am allerwenigsten vermuthet hätte. Es dürften also nach diesem Funde zu schliessen, die recenten Bildungen des südliehen Böhmens einer eingehenderen Würdigung werth erscheinen.

Dr. E. Tietze. Die älteren Schichten bei Kappl in den Karawanken.

In meinen Beiträgen zur Kenntniss der älteren Schichtgebilde Kärnthens (Jahrbuch d. geolog. Reichsanstalt 1870, pag. 259) versuchte ich einige Ansichten zu begründen, welche den früher von Ed. Suess über die paläozoischen und halbkrystallinischen Schichten Kärnthens geäusserten Meinungen theilweise entgegen standen. Was ich bei dieser Gelegenheit und später (Verhandl. 1872, pag. 142) über das Gebirge zwischen Gail und Fella gesagt hatte, erfuhr neuerdings durch die Beobachtungen Stache's, namentlich durch die letzterem geglückte Auffindung von Graptolithen am Osternig seine eclatante Bestätigung. Nur ein Punkt war es, den ich bei der Discussion der von Suess als Casanna-Schiefer bezeichneten Gebilde Kärnthens gewissermassen offen gelassen hatte. Dieser Punkt betrifft die Schichtenfolge in der Gegend von Kappl in den Karawanken.

Nachdem ich im Monat Mai dieses Jahres besagte Gegend auf's Neue besucht habe, bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass ich daselbst vor drei Jahren noch allzusehr von einem gewissen Autoritätsglauben befangen war, der mich vermochte, den früheren Darstellungen der dortigen geologischen Verhältnisse mich mehr zu accommodiren, als mir heute lieb ist.

Mein Fehler war, die früheren Angaben insofern mit Vertrauen zu acceptiren, als durch dieselben die Annahme einer continuirlichen Schichtenfolge zugänglich gemacht wurde für das durch die Vellach bezeichnete Profil zwischen dem Seeberge und Kappl. Heute, da unsere Ansichten über den Gebirgsbau Kärnthens und über die sogenannten Gailthaler Schichten im Begriffe sind, nach verschiedenen Seiten hin sich total umzugestalten, konnte ich bei vorurtheilsloser Anschauung jenes Profils nicht verkennen, dass man es dort mit einer mehrfachen Wiederholung einer Aufeinanderfolge von Kalken und Schiefern mit Conglomeraten zu thun habe, welche sich untereinander ganz oder theilweise entsprechen, nicht aber fortlaufend übereinander liegende Niveau's vorstellen. Ob die erwähnten Wiederholungen auf Verwerfungen oder auf Faltenbildung zurückzuführen seien, will ich mit absoluter Bestimmtheit noch nicht angeben, doch erscheint mir die letztere Annahme bedeutend glaublicher.

Nur einige positive diesbezügliche Daten möchte ich noch anführen, welche späteren Besuchern der Karawanken zur weiteren Prüfung vorbehalten sein mögen, welche aber heut schon beweisen dürften, dass die mit dem Namen der Casanna-Schiefer verknüpfte Theorie auch in diesem Gebirge keine Stütze mehr finden kann.

Hinter dem zwischen dem Lopeinbach- und dem Remscheniggraben anstehenden, sogenannten Granit, den ich auch heute noch, trotzdem ich schwarzen Glimmer in demselben bei meinem letzten Besuche gefunden, für ein regenerirtes oder ausserordentlich zersetztes, keinesfalls für ein ganz ursprüngliches Eruptivgestein halte, trifft man in südlicher Richtung den von Suess sammt dem Granit den Casanna-Schiefern zugezählten Thonglimmerschiefer, wenn auch nicht direct an der Einmündung des Remscheniggrabens in die Vellach deutlich anstehend (ich wenigstens konnte diese Beobachtung nicht machen) so doch eine Strecke weiter

aufwärts am linken Ufer des Remscheniggrabens. Das Einfallen dieses Thonglimmerschiefers ist südlich gerichtet.

An der Einmündung des Remscheniggrabens in die Vellach verdecken horizontal geschichtete Schottermassen auf eine kurze Strecke die ältere Schichtenfolge. Bald aber trifft man einen quer über das Vellachthal ungefähr ostwestlich streichenden grauen, etwas dolomitischen Kalkstein, der, wovon ich mich jetzt überzeugt habe, petrographisch und namentlich auch in der Art der Oberflächen-Verwitterung durchaus übereinstimmt mit den von mir als obersilurisch nachgewiesenen Kalken am Seeberge.

Solche quer über das Thal streichende Kalkzüge wiederholen sich nun einigemal bis zum sogenannten ersten Hammerwerk, welches übrigens gegenwärtig verfallen ist. Am ersten Hammerwerke treten, wie schon früher bekannt, durch Petrefacten sichergestellte Gesteine der Steinkohlenformation, namentlich Schiefer mit Conglomeraten auf, welche hier durch ein kleines am linken Ufer der Vellach einmündendes Bächlein entblösst sind. Leider konnte ich die genaue Reihenfolge innerhalb der betreffenden Kohlenformations-Schichten nicht sicher ermitteln, um so weniger als mitunter grosse Blöcke des Conglomerats den Anschein anstehenden Gebirges erwecken.

Aehnlich wie am ersten Hammerwerke mögen auch schon vorher die Depressionen zwischen den aufragenden silurischen Kalkriffen von Schiefern und den damit verbundenen anderen Gesteinen der Kohlenformation eingenommen werden. Eine dieser Depressionen wenigstens ist es, welche sich mir seinerzeit (Jahrbuch 1870, pag. 267) als die Fundstelle eines schwarzen Kalkes mit grossen kugligen Fusulinen erwies, von welchen eine genügende Anzahl von Belegstücken im Museum der Reichsanstalt sich befinden.

Wir könnten also im Grossen betrachtet uns zwischen Kappl und dem ersten Hammer eine Gesteinsfolge construiren, bei welcher auf einen arcosenartigen Granit der Thonglimmerschiefer, auf diesen obersilurischer Kalk und auf diesen Conglomerate, Schiefer und schwarze Kalke der Steinkohlenformation folgen würden. Von einer Position des Thonglimmerschiefers aber an der Grenze von Kohlenformation und Rothliegendem, wie die Casanna-Schiefertheorie dies verlangt, könnte keine Rede mehr sein. Der Umstand endlich, dass nördlich von dem sogenannten Granit, der meiner heutigen tektonischen Anschauung übrigens auch als echter Granit ganz gut conveniren könnte, sich Gebilde der Trias befinden, ist in vorliegendem Falle absolut gleichgiltig für denjenigen, der die auch schon von Peters gekannte, völlige Discordanz der triadischen Bildungen in den Karawanken gegenüber dem älteren Gebirge wahrgenommen hat.

Hinter dem ersten Hammerwerk folgt nun nach Süden hin auf der Steinkohlenformation abermals eine mächtige Partie von Kalken, welche in der Nähe der ersten oder unteren Sägenmühle wieder durch Schiefer unterbrochen erscheinen, wie das auch bei der zweiten, der oberen Sägemühle geschieht. Ebenso treten dann noch einmal weiter aufwärts an jenem Meilenstein, der die Entfernung von Völkermarkt angibt, Schiefer, Conglomerate und schwarze Kalke auf, die am Hallerriegel und Christophsfelsen wieder den dort sicher durch Corallen ausgezeichneten

obersilurischen Kalken Platz machen. Auch hier muss man sich hüten grosse Blöcke von Conglomerat und von schwarzem Kalk nicht für anstehendes Gestein zu nehmen und danach etwa die Reihenfolge der Gesteine innerhalb der Kohlenformation zu construiren.

Die Schiefer zwischen dem Bad Vellach und dem sogenannten Gustavsfelsen könnten älter sein als die Kalke, zwischen denen sie aufbrechen.

Spätere Untersuchungen werden sich eben nicht auf das Vellachprofil zu beschränken haben, wenn sie die endgiltige Aufklärung der paläozoischen Schichtenfolge in den Karawanken bezwecken, sondern sie werden an der Hand verschiedener Parallelprofile und möglichst unbekümmert um die geologische Geschichte dieses Gebirges jene Aufklärung anstreben. Uebrigens wird man auf verschiedene Differenzen bei solchen Parallelprofilen gefasst sein müssen.

Der Remscheniggraben, ebenso wie der etwas weiter nördlich gelegene Lopeingraben geht von der Vereinigung mit der Vellach an ein grosses Stück in ostwestlicher Richtung ungefähr dem Streichen des Gebirges parallel und bietet abgesehen von dem sogenannten Granit, Aufschlüsse von Grünstein dar, wie sie auch im Lopeingraben sich finden und auch noch viel weiter westlich zwischen Kappl und Ebriach, daselbst ebenfalls der Nähe eines stark zersetzten Granits, auftreten. Ungefähr eine halbe Stunde oberhalb der Vereinigung des Remschenigbaches mit der Vellach theilt sich der erstgenannte Bach in zwei Zuflüsse, deren einer die ostwestliche Richtung des unteren Laufes fortsetzt, deren anderer von Süden kommt und so ungefähr ein Parallelprofil mit dem der Vellach durch seinen Lauf entblösst. Verfolgt man nun diesen letztgenannten Zufluss des Remschenigbaches, so trifft man zuerst noch den sogenannten Granit. Den Thonglimmerschiefer konnte ich hier nicht mehr zu Gesicht bekommen. Auf den Granit folgt vielmehr bachaufwärts der durch seinen ganzen Habitus sich als obersilurisch verrathende Kalk. Dann kommen Gesteine der Kohlenformation und namentlich grobe Conglomerate. Bei diesen Conglomeraten ist hier merkwürdig, dass sie hie und da nicht allein Rollstücke von Quarz, sondern auch Brocken von Kalk enthalten, der in allen seinen Eigenschaften mit dem obersilurischen Kalk unserer Gegend übereinstimmt. Da nun die groben Conglomerate an anderen Punkten Kärntens, wie namentlich oberhalb Pontafel, sich an der Basis der Steinkohlenformation befinden, wie ich zuerst gezeigt habe, so ist das Auftreten der Kalkgeschiebe in denselben als ein neuer Beweis aufzufassen für das höhere Alter des fraglichen Kalkes selbst. Hinter der Steinkohlenformation weiter bachaufwärts kommt nun merkwürdigerweise eine Reihe rother Gesteine, wie wir sie gewohnt sind den Werfener Schichten zuzuzählen und wie sie übrigens im Profile zwischen der Remschenigmündung und Bad Vellach gänzlich fehlen. Hinter den rothen Gesteinen kommt wieder der Kalk. Weiter verfolgte ich leider dies Profil nicht.

Dr. E. Tietze. Ueber ein neues Gypsvorkommen am Randgebirge des Wiener Beckens.

Auf einem zu Hochleuten (Gemeinde Gieshübel) gelegenen Grundstücke, unfern der Strasse, welche von Brunn nach Hochleuten führt, wurde nach Einholung meines Rathes ein Schacht abgeteuft, durch wel-

chen nach 18 Klafter Tiefe ein Gypsstock aufgeschlossen wurde, dessen Gyps von guter, jedenfalls besserer Qualität ist als der bisher in der etwas südwestlicher gelegenen Brühl bekannte. Derselbe ist schwach bituminös, von meist hellgrauer Farbe und krystallinisch. Sehr selten sind demselben winzige Kryställchen von Schwefelkies eingesprengt.

Die Reihenfolge der bei der Abteufung des Schachtes angetroffenen Gesteine ist folgende. Zuerst kam eine wenig mächtige Lössdecke. Darunter kamen Gesteine der oberen Kreide vom Typus der Gosau-Schichten, welche nach unten zu als grüne Conglomerate entwickelt waren. Darunter folgten kalkige und dolomitische Schichten, augenscheinlich schon zur Trias gehörend, welche schon in der Nähe des grünen Conglomerats in einer Schachttiefe von 10 Klaftern einen mergeligen Gyps, indessen nicht in genügender Mächtigkeit und Qualität, enthielten. Bis zu dem eigentlichen Gypsstock hin zeigte sich dann durchgehends eine poröse, bräunliche Rauchwacke.

Anführen könnte ich noch, dass in den Rauchwacken stellenweise ein feiner gelblichweisser Mergel angetroffen wurde, den ich für eine Kluftausfüllung halte.

Nach den Ausführungen Czjżek's über die Gypsbrüche in Niederösterreich (Jahrb. d. Reichsanstalt 1851, pag. 33) hat man sich bekanntlich gewöhnt, den Gyps des Wiener Randgebirges als der oberen Abtheilung des Buntsandsteines angehörig zu betrachten. Ich muss deshalb bemerken, dass oberhalb des Gypsstockes eigentliche „Werfener Schiefer“ nicht angetroffen wurden. Solche fand ich vielmehr eine Strecke weiter am Gehänge hinauf, wenngleich in ihren Lagerungsverhältnissen nicht ganz sicher beurtheilbar. Doch brauchen die mitgetheilten Beobachtungen schliesslich nicht der Czjżek'schen Auffassung zu widersprechen.

Vorträge.

Dr. J. Szabó. Ueber eine neue Methode, die Feldspathe auch in Gesteinen zu bestimmen.

In den mineralogischen Bestimmungsmethoden haben zwei Arbeiten von Bunsen, wie bekannt, Epoche gemacht. Die eine unter dem Titel „Löthrohrversuche von R. Bunsen“ in den Annalen der Chemie und Pharmacie 1859; die andere, sieben Jahre später, in denselben Annalen: „Flammenreactionen“ von R. Bunsen.

Ich war seit jeher ein ausübender Freund der Löthrohrversuche, und so konnte ich nicht unterlassen, Bunsen's schöne Angaben durchzuexperimentiren. Im Allgemeinen ist das Verfahren in der letzteren Arbeit in mancher Hinsicht verbessert; speciell aber beziehen sich seine Studien in der ersten Arbeit auf die Alkalien, in der zweiten auf die Metalle.

In den „Löthrohrversuchen“ gibt Bunsen an, dass man im Stande ist, die einzelnen Glieder der Feldspathfamilie nicht nur zu unterscheiden, sondern sogar in fast mikroskopischen Splittern nach dem relativen Kali-, Natron- und Lithiongehalt derselben mit ziemlicher Annäherung zu bestimmen, wenn man die Versuche vergleichend anstellt mit solchen Mineralien, deren Alkaligehalt bekannt ist.

Als ich mich mit dem Detailstudium einiger Trachytgegenden Ungarns beschäftigte und einsah, dass das Mikroskop, welches uns sonst so unentbehrlich geworden ist, über den Feldspath keine genügende Aufklärung gibt, so habe ich mich entschlossen zu versuchen, die Angaben Bunsen's zu einer Bestimmungsmethode auszuarbeiten, was natürlich nur so geschehen konnte, dass die Experimente mit möglichst vielen Feldspathen angestellt worden sind. Mein Bestreben war, die Methode allgemein anwendbar, schnell, leicht und möglichst präcis ausführbar, so wie in den erhaltenen Resultaten übersichtlich zu machen.

Den Anfang bildeten die Feldspathe der Mineralsammlungen, wo die Species, wie bekannt, sehr einseitig vertreten sind; später ging ich über auf die gut ausgebildeten Feldspathe der Granite, Syenite, Porphyre, und noch später auf die der Trachyte, und sogar auf die einiger Basalte.

Durch drei Jahre hat sich ein reiches Material von Beobachtungen positiver und negativer Natur angesammelt, im Ganzen gelang es aber auf Grundlage der Arbeiten von Bunsen, für die Bestimmung der Feldspathe auch in den Eruptiv-Gesteinen eine solche Methode festzustellen, welche bei dem Studium sämmtlicher Feldspathgesteine berufen ist, wesentliche Dienste zu leisten, um so mehr, da dieselbe Methode sich auf die stoffliche Untersuchung auch der übrigen associirten Minerale anwenden lässt.

Das Resultat meiner jetzt schon an Tausende zählenden Untersuchungen ist, erstens, die Begründung einer neuen präcisen Methode, die Schmelzbarkeit der Minerale überhaupt, zu bestimmen und an diese Methode knüpft sich speciell die Bestimmung der Feldspathe eng an.

I. Neue Bestimmung der Schmelzbarkeit der Minerale.

Vor Allem müssen die Umstände, unter welchen ich arbeite, angeführt werden. Dieselben können dort wo Leuchtgas, welches als Brennmaterial benützt wird, vorhanden ist, überall herbeigeführt werden.

1. Als Halter der Probe dient ein dünner Platindraht von derselben Dimension, wie Bunsen angegeben; ein Stück von einem Decimeter Länge darf nicht mehr wie 0·032 Gramm wiegen. Das Ende biege ich mit Hilfe einer entsprechend grossen Spitzzange in einen solchen Ring ein, dessen äusserer Durchmesser 1 Mm. beträgt. Das andere Ende wird in ein kurzes Glasrohr eingeschmolzen, um mit Hilfe desselben die Probe auf den Träger zu bringen.

2. Die Grösse des Mineralkornes etwa wie ein Mohnkorn mittlerer Grösse. In zwei Richtungen soll das Mass ein Millimeter nicht übersteigen, in der dritten weniger betragen.

Das Mineral wird zuerst in seinem natürlichem Zustande mit der Coddington-Linse untersucht, um die späteren Veränderungen wahrnehmen zu können.

3. Die Gaslampe in die von Bunsen für Löthrohrflamme angegebene, sowie auch die Träger der Platindrähte.

Ich benützte von dieser nicht leuchtenden Flamme drei Theile : *a)* den untersten Theil mit der kleinsten Temperatur eigentlich als Vorversuch; *b)* den Theil unter fünf Millimeter Höhe, von dem untersten Theil der

Flamme an gerechnet; *c)* den schmelzgrauen, wo nach **Bunsen** eine Temperatur von 2300° C. herrscht.

Eigentliche Versuche sind die beiden letzteren, und ich nenne den ersten (I) Versuch den unter fünf Millimeter Höhe ohne aufgesetzten Schornstein, und den zweiten (II) den Versuch mit aufgesetztem Schornstein im Schmelzraum. Jeder von diesen Versuchen dauert eine Minute.

5. Die Scala der Schmelzbarkeit zählt folgende 8 Grade:

0 = Quarz. Zeigt bei keinem Versuch Schmelzbarkeit.

1 = (I 0; II 1) Bronzit. Anorthit. Bei dem ersten Versuch keine Aenderung, bei dem zweiten runden sich die Spitzen ab.

2 = (I 1; II 2) Diallagit, Bytownit. Bei dem I. Versuch runden sich die Spitzen ab; bei dem II. zeigt sich Schmelzung auch auf den Flächen; die Form ist aber noch geblieben.

3 = (I 1—2; II 3) Adular, Labradorit. Bei dem I. Versuch Schmelzbarkeit auch auf Flächen; bei dem II. Versuch ändert sich die Form, ohne aber noch zur Kugel zu werden.

4 = (I 2—3; II 4) Hypersthenit, mancher Oligoklas. Die Form kann sich auch schon bei dem I. Versuch ändern, aber erst bei dem II. wird die Probe zu einer Kugel.

5 = (I 4) Petalit, mancher Albit, mancher Oligoklas. Granate aus den Trachyten. Die Probe schmilzt zur Kugel schon bei dem I. Versuch, somit wird der zweite Versuch wegen Schmelzbarkeit allein nicht mehr nöthig sein.

6 = Wird zur Kugel schon in dem Vorversuch, wenn man nämlich die Probe behufs Beseitigung in den untersten Theil der Flamme bringt. Borax, Kryolith.

7 = Wird zur Kugel in der Nähe der Flamme, ohne dass man die Probe in die Flamme bringt, also schon vor dem Rothglühen, Antimonit, Schwefel, Rokerit.

Alle diese Veränderungen müssen mit der Loupe angegeben werden.

II. Die Bestimmung der Feldspathe.

Bei den Feldspathen bestimme ich die Schmelzbarkeit, und dabei zeigt sich zunächst die Färbung der Flamme auf Natrium und Kalium.

Es werden drei Versuche gemacht: der erste unter 5 Millimeter Höhe, Dauer 1 Minute; der zweite im Schmelzraum, ebenfalls 1 Fuss; der dritte abermals im Sehmelzraum, aber die Probe wird mit Gyps versetzt. Dauer zwei Minuten.

Um die Resultate in der Reihenfolge, wie sie sich darbieten, aufzuzeichnen, benütze ich Tabellen mit folgender Eintheilung. In oberer Linie stehen die Colonnen für den I., II. und III. Versuch. Dieselben enthalten folgende Rubriken:

Erste Rubrik: Natrium: Sowie ein Feldspath in die Flamme kommt, färbt er dieselbe gelb. Zur Schätzung seiner Menge benütze ich fünf Nummern; als Extreme dienen der Leucit und Anorthit vom Vesuv für die geringste Nummer 1; der Albit und mancher Oligoklas für 5. Die gelben Flammenzungen von diesen beiden Extremen differiren in ihrer Stärke und Intensität auffallend, so dass man die dazwischen fallenden

Nummern 2, 3, 4 nach dem Verhältniss der zunehmenden Stärke und Intensität, was auch bei der Grösse der gelben Zunge in Zusammenhang steht, ansetzt.

Zweite Rubrik: Kalium. Bei den ersten zwei Versuchen sind 1—3; beim dritten mit Gyps 1—4 Nummern angesetzt. Ohne Gyps fällt das Kalium nur wenig auf, mit Gyps sehr stark. 1 ist auch hier der schwächste Grad, wenn man nämlich das Kalium in der Natriumflamme mit Hilfe von tiefblauem Kobaltglas oder Indigolösung erst anfängt wahrzunehmen. 2, wenn man es sicher bemerkt. 3, wenn die rothe Zunge sich stärker zeigt. Das gilt für die beiden ersten Versuche; für den dritten Versuch ist 1—4 in Gebrauch. In den ersten Versuchen zeigt kein Plagioklas Kalium, sondern nur der Orthoklas, aber dann noch der Leucit und die meisten Nepheline [1].

Dritte Rubrik: Grad der Schmelzbarkeit. Dieser variirt bei den Feldspathen von 0—5.

Vierte Rubrik: Qualität der Schmelze. Entweder keine Aenderung, oder es wird zu Glas, Email. Das Glas rein oder blasig. Die Blasen entweder auf die Oberfläche hinaustretend, oder sie bleiben im Inneren, wodurch die Oberfläche glatt bleibt. Das erste ist der Fall bei den meisten Orthoklasen, das letztere bei dem Albit, Oligoklas, Andesin. Eine eigenthümliche emailartige Qualität zeigt sich bei den meisten Labradoriten, herrührend von sehr vielen kleinen Bläschen. Der Byatownit schmilzt sehr wenig, aber immer glasig, ohne Blasen.

Diese vier Rubriken wiederholen sich beim zweiten Versuch. Bei dem dritten Versuch mit Gyps überzeugen wir uns von der absoluten Menge des Natriums und Kaliums, indem dieselben als Sulfate stärker flüchtig werden.

Wenn wir beispielsweise die drei Feldspathspecies Adular, Albit und Anorthit auf solcher Tabelle unter einander stellen, so ergibt sich zwischen ihren betreffenden Nummern ein grosser Unterschied. Sowie die Zahlen dieser drei Feldspathe experimentell festgestellt sind, ebenso sind die Nummern sämmtlicher Reihen bestimmt, und es ergibt sich, dass dieselben eine Art Interpolation bilden, welche die Uebergänge der den einzelnen Reihen entsprechenden Feldspathe sehr schön veranschaulicht.

In der letzten Colonne der Anmerkungen wird das Resultat der Versuche angeführt, welche mit der HCl-Lösung der Feldspathe in der Flamme angestellt werden. Es hat sich bei der Anwendung dieser Bestimmungsmethode auf die Trachyte gezeigt, dass es nothwendig ist, auch noch diese Eigenschaft in Anspruch zu nehmen, und mein Verfahren in dieser Beziehung besteht in Folgendem: Ich gebe von den Feldspathen grobes Pulver (etwa 1—2 Gramm) in ein kleines Pulverglas, übergiesse es mit conc. HCl, schliesse mit dem eingeriebenen Glasstoppel und lasse 24 Stunden stehen. Nach dieser Zeit nehme ich etwas von der Flüssigkeit mit einer eingetauchten Spirale von rosshaardickem Platindraht heraus und benütze als Material für die Flammenreaction. Es zeigt sich hier zunächst (wenn in der Lösung vorhanden) das Calcium gemengt mit wenig Natrium. Die Beobachtung geschieht mit einem Spektroskop

[1] Dieser Versuch darf nicht in einem durch Sonnenlicht direct beleuchteten Zimmer vorgenommen werden.

à vision directe [1]. Nach dem Entweichen von Calcium tritt eine kleine Pause ein und darauf kommt das Gros von Natrium und bald darauf das Kalium in der Natriumflamme, wozu aber auch hier zur Abschätzung der Quantität die Cartmel'sche Methode anzuwenden ist. Zuletzt tritt das Lithium auf (wenn es vorhanden), was uns das Spektroskop ganz scharf und sicher angibt.

Nimmt man auch diese Versuche bei vorkommenden Anlässen zu Hilfe, so ist z. B. die Gegenwart von Nephelin sehr schön nachzuweisen, während es ohne HCl-Reaction in seinen kaliumärmeren Varietäten mit Oligoklas verwechselt werden könnte. Der Oligoklas wird nämlich entweder gar nicht, oder sehr wenig angegriffen und so zeigt seine HCl-Lösung nur wenig Natrium, während der Nephelin in HCl manchmal gelatinös, manchmal fast vollständig rein aufgelöst wird und in der Flamme eine sogar den 5. Grad übersteigende Natrium-Quantität und zugleich auch eine starke Kaliumreaction verräth.

Aus der tabellarischen Zusammenstellung des nummerischen Verhaltens sämmtlicher Feldspathreihen ist zu ersehen, dass die Bestimmung der Feldspathe niemals nach irgend einer einzelnen Eigenschaft, sondern stets durch Zusammentreffen einer Gruppe von Eigenschaften erfolgt, unter welchen die eine dominirt, den Ausschlag gibt, die anderen zustimmend mithelfen. Insbesondere ergeben sich für die einzelnen Species und ihre betreffenden Reihen folgende Eigenschaften.

Orthoklas. Für die Kaliumfeldspathe ist die ausschlaggebende Eigenschaft ihr hoher Kaliumgehalt im Allgemeinen, insbesondere aber die Eigenschaft, den Kaliumgehalt schon für sich ohne Gyps in den beiden ersten Versuchen zu verrathen. Dadurch unterscheiden sie sich von sämmtlichen Plagioklasen, und wir erhalten hiedurch eine neue Eigenschaft für die Bestimmung der Orthoklase, eine Eigenschaft von absolutem Werthe. Es ist zwar auch in der Qualität der Schmelze etwas auffallendes, nämlich dass die Blasen auf die Oberfläche treten und dieselbe uneben machen, das zeigt sich bei allen Orthoklasen, welche sich in normalem Zustand befinden; sind sie aber modificirt, z. B. durch höhere Temperatur, so bleibt diese Qualität weg, die Oberfläche ist glatt, und es zeigen sich entweder sehr wenige oder gar keine Blasen. Zweitens habe ich diese Eigenschaft in seltenen Fällen auch bei dem Albit und noch seltener bei Oligoklasen beobachtet.

Die Eigenschaft Kalium in den zwei ersten Versuchen zu zeigen, findet man auch beim Leucit und den meisten Nephelinen; diese sind aber sonst sehr leicht vom Orthoklas zu unterscheiden, namentlich durch die HCl-Lösung oder durch das Mikroskop.

Die vier Reihen der Orthoklase (Adular, Ammonit, Pershit, Loxoklas) sind bei vergleichenden Versuchen durch die Abnahme von K, Zunahme von Na, und zugleich Zunahme des Grades der Schmelzbarkeit abzuschätzen. In dem Grade als das Natrium zunimmt, wird der Kaliumfeldspath leichter schmelzbar.

---

[1] Als vorzüglich bewährt sich das Instrument (jedoch nicht das kleinste, L 1) von Browning in London.

Natriumplagioklas. Die dominirende Eigenschaft besteht in dem hohen Natriumgehalt, der dann unterstützt wird durch einen hohen Grad der Schmelzbarkeit (4—5), sowie durch die Widerstandsfähigkeit gegen HCl.

Den Albit vom Oligoklas zu unterscheiden, geht nicht immer. Die meisten der aufgewachsenen Albite sind kaliumfrei, während unter den eingewachsenen Oligoklasen ich noch niemals kaliumfreie gefunden habe. Wenn sich die Abwesenheit des K und bei der Qualität der Schmelze das rein glasige und auch beim ersten Versuch nicht emailartige zeigt, so halte ich den Natriumfeldspath für Albit, der, wie bekannt, fast ausschliesslich aufgewachsen vorkommt; während die eingewachsenen Natriumplagioklase der Gesteine, welche auch K zeigen und in der Qualität der Schmelze, namentlich bei dem ersten Versuch etwas emailartig werden, und umsomehr wenn sie bei vergleichenden Versuchen mit bekanntem Albit sich etwas schwächer im Natrium erweisen, für Oligoklas gedeutet werden. (Nach den Analysen beträgt die Menge des Natriums in den Albiten 12—20 Perc., in den Oligoklasen 10—8 Perc.)

Calciumplagioglas. Die Calciumfeldspathe sind vorzüglich durch den geringeren Grad der Schmelzbarkeit, der sogar zu 0 wird und dann für den Anorthit ein Unterscheidungsmerkmal von absolutem Werthe bildet, sowie durch die Abnahme des Na- und K-Gehaltes zu erkennen. Zur Stütze nimmt man die HCl-Lösung, welche in der Flamme mehr weniger CaNa und K zeigt, falls dieses letztere sich auch durch Gyps schon verrathen hat.

Der Grad der Schmelzbarkeit spielt hier eine wichtige Rolle und verhält sich folgendermassen:

Anorthit	0—1
Bytownit	1—2
Labradorit	2—3
Andesin	3—4

Die Qualität der Schmelze ist auch charakteristisch beim Anorthit, wenn er überhaupt eine Spur von Schmelzbarkeit zeigt; sowie beim Bytownit ist dieselbe glasig ohne Blasen; bei dem Labradorit eigenthümlich email- oder calcedonartig, während der Andesin in dem ersten Versuch etwas an Labradorit erinnernd emailartig, im zweiten aber sich dem Oligoklas annähernd glasig, weiss, trüb und blasig wird.

Es kann im Allgemeinen von allen Feldspathen behauptet werden, dass die entfernter stehenden Reihen schon bei den ersten Versuchen mit genügender Schärfe von einander unterschieden werden können. So kann man es nach methodischer Einübung bald dahin bringen, den Orthoklas, Oligoklas, Labradorit und Anorthit zu erkennen, während die einzelnen Reihen von Orthoklas, oder die von dem Calciumplagioklas, namentlich der Andesin und Bytownit, schon grössere Uebung und hauptsächlich die Anstellung von vielen vergleichenden Versuchen erheischen, bei welchen sich gewisse Divergenzen von den benachbarten Reihen constant erweisen. Die Methode ist an und für sich eine solche, welche eine grosse Menge von Versuchen, z. B. bei den Gesteinsformationen, zu

machen gestattet, und dadurch gewinnt man die Ueberzeugung, dass in den Feldspathgesteinen nicht nur die durch Tschermak aufgestellten zehn Reihen, sondern auch Zwischenglieder, mit einem Wort allmälige Uebergänge, vorkommen.

Sollte man zwei benachbarte Feldspathe, z. B. Perthit und Loxoklas, oder Oligoklas und Andesin, oder Andesin und Labradorit mit einander auch verwechseln, so hat das in geologischer Hinsicht in den meisten Fällen keine grossen Consequenzen. Es sei aber bemerkt, dass man in der Anwendung dieser Methode auf detaillirte geologische Untersuchungen auch andere Stützen findet, nämlich die Mineral-Association, welche bei dem Oligoklasgestein und bei dem Andesingestein manchmal so verschieden sein können, dass man daraus auf die mehr saure und mehr basische Natur schliessen kann.

Auf Grundlage dieser Bestimmungsmethode habe ich ein Verfahren ausgearbeitet für die Untersuchung der eruptiven krystallinischen Gesteine, in welchem sich die Flammenreactionen mit den mikroskopischen Untersuchungen der Dünnschliffe gegenseitig stützen und ergänzen und welches Verfahren in meinem mineralogischen Laboratorium auch von anderen angewendet wird. Den Anfang in der Einübung machen die Bestimmungen der Schmelzbarkeit der Minerale für sich, und erst an diese schliessen sich die Feldspathbestimmungen zuerst an Exemplaren aus den Mineral-Sammlungen, dann aus Graniten und endlich aus jüngeren eruptiven Gesteinen an.

Um die Brauchbarkeit dieser Methode der Untersuchung weiter zu prüfen, habe ich die Ergebnisse der mineralogischen Bestimmung der Gesteine auf das Feld hinausgetragen. Ich habe hiezu die Trachyte gewählt, und zwar in Gegenden, welche mir schon seit einem Decennium näher bekannt waren, ohne jedoch nach der früheren Art und Weise der Untersuchung in den inneren Zusammenhang Einsicht zu gewinnen. Das reichlich gesammelte Material wurde im Laboratorium durchstudirt, die Feldspathe und die associirten Minerale bestimmt, und so ausgerüstet machte ich namentlich in der Donautrachytgruppe, in der Matra und der Tokaj-Hegyalja detaillirtere Studien, bei welchen das Gesteinsmaterial im Feld ohne Unterbrechung der Continuität berücksichtigt worden ist. Manchmal waren es auffallende geologische Momente, welche eine eingehende mineralogische Bestimmung erheischten, zuweilen war das Ergebniss des mineralogischen Studiums ein in der Natur nicht geahntes, dessen geologische Bedeutung nun an Ort und Stelle zu ergründen war, und so wechselten sich Studien im Laboratorium und in der Natur ab, bis ein zufriedenstellendes Resultat herauskam.

Zum Studium der Gesteinsformationen in ihrer Totalität liefert die Natur die Hauptmomente, das Laboratorium nur die Mitteln; aber mit je mehr Mitteln ausgerüstet wir beobachten, desto mehr und bedeutungsvollere Daten sind wir im Stande zu sammeln, wodurch das Gesammtbild anschaulicher und die Natur der Gesetze klarer wird, nach welchen die Gesteine entstanden oder verändert worden sind.

Als Frucht meiner Trachytstudien zeige ich eine neue Eintheilung derselben auf Grundlage ihrer mineralogischen Zusammensetzung an,

namentlich nach dem Feldspath einerseits und nach den beobachteten geologischen Verhältnissen andererseits, welche beide im vollkommenen Einklang stehen. Eine systematische Sammlung von Handstücken nach dieser Classification, nach einem natürlichen System, ist in der Weltausstellung zu sehen.

Die Fortsetzung dieser Studien wird in der kartographischen Darstellung ganzer Trachytgruppen, sowie in der Anwendung derselben Methode auf ältere eruptive Feldspathgesteine bestehen.

Einsendungen für das Museum.

Lz. Versteinerungen aus dem Villanyer Gebirge.

Herr C. Müller, erzherzoglicher Kellereiverwalter in Villany, hat eine reiche Suite (weit über 100 Exemplare) von Ammoniten und Belemniten aus dem Villanyer Gebirge eingeschickt. Dieselben gehören dem braunen Jura, und zwar den sogenannten Klausschichten an, wie das häufige Auftreten von *Stephanoceras ferrugineum*, *Oppelia fusca*, *Phylloceeras mediterraneum* u. a. m. zeigen. Wir sind Herrn Müller für diese werthvolle Bereicherung unseres Museums umsomehr zu grossem Danke verpflichtet, als diese Localität bisher nur sehr schwach in demselben vertreten war.

Vermischte Notizen.

J. v. Kovats †. Am 22. Juni d. J. starb zu Pest Julius von Kováts zu Kézdiszentlélek, einer der verdinstlichsten Geologen Ungarns, im Alter von 57 Jahren. Kováts wirkte als Custos am ungarischen National-Museum, als Professor an der Pester Universität und als Director des botanischen Gartens, war jedoch leider bereits seit 11 Jahren durch ein unheilbares Kopfleiden seinem Berufe entzogen.

Das Bohrloch auf Steinsalz bei Goisern. Wie wir seinerzeit in diesen Blättern berichtet hatten (Vergl. Verhandlungen 1871, pag. 44), hatte das k. k. Finanzministerium beschlossen, aus Anlass der im Jahre 1868 durch Herrn Bergrath Dr. von Mojsisovics ausgeführten geologischen Untersuchung der alpinen Salzlagerstätten in der Nähe von Goisern eine Tiefbohrung auf Salz vornehmen zu lassen.

Herr Bergrath v. Mojsisovics hatte zu diesem Behufe in seiner Arbeit über die alpinen Salzlagerstätten (Jahrb. d. geolog. Reichsanstalt 1869, pag. 168, zwei Punkte bezeichnet, welche wegen des Blossliegens der Zlambach-Schichten die relativ grösste Sicherheit für den Erfolg der Bohrung zu bieten schienen und in verhältnissmässig kurzer Frist, sei es im positiven, sei es im negativen Sinne, Aufschlüsse gegeben hätten.

Zur definitiven Bestimmung des Bohrpunktes begab sich im Frühjahr 1871 eine aus k. k. Montanbeamten bestehende Commission an Ort und Stelle, welche ausser den beiden von Herrn Bergrath von Mojsisovics vorgeschlagenen Bohrpunkten einen im Gebiet des unteren Lias gelegenen Punkt oberhalb des Keferkellers bei Goisern in Vorschlag brachte. Massgebenden Orts wurde diesem letzteren Punkte wegen seiner Nähe zur Thalsohle der Vorzug gegeben. Bis zum April d. J. wurde eine Bohrtiefe von über 400 Fuss erreicht, mit welcher, soweit nach den mitgetheilten Bohrproben eine annähernde Bestimmung der durchsunkenen Schichten zulässig ist, bisher nur unterliasische Bildungen durchfahren worden zu sein scheinen, welche wegen vielfacher Schichtenfaltungen in dieser Gegend zu ziemlich bedeutender Mächtigkeit anschwellen.

Literaturnotizen.

T. F. M. Ch. Grad. Description des Formations glaciaires de la chaîne des Vogeses en Alsace et en Lorraine. Extrait de la Revue d'Alsace 1873. 8°.

Bekanntlich wurde den Oberflächenbildungen der Vogesen von Seite mehrerer Geologen jeglicher glaciale Charakter abgesprochen, während umgekehrt

andere nicht nur alle Schutt- und Geröllebildungen der Vogesen für Moränen erklärten, sondern selbst den Geröllablagerungen der Rheinebene einen glacialen Ursprung zuschrieben. Der Verfasser sucht nun zwischen diesen beiden entgegengesetzten Ansichten zu vermitteln und die wirklichen Glacialbildungen der Vogesen von den Ablagerungen der fliessenden Gewässer zu trennen. Er gelangt hiebei zu dem Resultate, dass es in den Vogesen allerdings unzweifelhafte Moränen gebe, dass dieselben jedoch in der Regel auf ebenso unzweifelhaften Flussalluvien aufgelagert seien. Den Löss der Rheinebene, welcher ebenfalls regelmässig auf fluviatilen Geröllmassen lagert, hält er für gleichzeitig mit den Moränen. Was die klimatischen Verhältnisse zur Zeit der Vogesen-Gletscher anbelangt, so glaubt der Verfasser nicht, dass dieselben geradezu arktisch gewesen sein müssten, sondern meint, dass eine Erniedrigung der mittleren Temperaturen um 4—5°, verbunden mit einer Vermehrung der Luftfeuchtigkeit, hinreichen würden, um diese Gletscher in derselben Ausdehnung wieder erstehen zu machen, als sich dieselben in früheren Zeiten unzweifelhaft nachweisen liessen.

R. Helmhacker. Erwiederung an Herrn O. Feistmantel.

In dem Referate über meine Arbeit „Die geognostischen Verhältnisse und der Bergbau des Orlau-Karwiner Steinkohlen-Reviers“ in den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt 1873, Nr. 8, pag. 155, spricht Herr Feistmantel in einer, wohl im Allgemeinen bei wissenschaftlichen Discussionen nicht üblichen Form, sein Bedauern darüber aus, dass es noch immer Phytopaläontologen gäbe, die „der wahren wissenschaftlichen Richtung widerstreben, und fortfahren, die von berühmten Autoren aufgestellten Ansichten, wenn sie auch nicht immer correct sind, weiterzuführen, und ihnen wo möglich noch andere hinzuzufügen“.

Die von Geinitz eingeführte Zonentheilung der productiven Steinkohlenformation wird als „heutzutage nicht mehr haltbar“ erklärt (obwohl Herr Feistmantel dieselbe in seiner „Flora von Kralup“ selbst anerkennt) und als Gegenbeweise gegen dieselbe eine Reihe von Argumenten angeführt, die mir ihrerseits noch weit weniger haltbar erscheinen.

So widerspricht die Behauptung, dass die Sigillarien in Dombrau kein häufiges Vorkommen zu nennen seien, meinen positiven Beobachtungen.

Dass die Sigillarien nicht ausschliessliches Eigenthum der Steinkohlenformation sind, hat Göppert bereits längst, jedoch unter Hinweis auf die Seltenheit derselben in der Permformation, nachgewiesen. Als Gegenbeweis führt Herr Feistmantel das häufige Auftreten der Sigillarien in dem seiner Ansicht nach permischen Hangendzuge des Pilsner Beckens an.

Die echte Steinkohlenflora dieses Zuges jedoch, welche selbst Herr Feistmantel angibt, erlaubt, an der Zugehörigkeit desselben zur Permformation gerechte Zweifel zu erheben, und das Vorkommen von *Orthacantus (Xenacanthus) Decheni* und anderer Thierformen in den Pilsener Gaschiefern kann umsoweniger als ein sicherer Beweis für ein permisches Alter dieser Schichten angenommen werden, als nach den neueren Erfahrungen anerkannter Autoritäten an der Anteriorität gewisser Thierformen in gewissen Gegenden nicht gezweifelt werden kann.

Dass der *Orthacantus* zuerst in echten Permschichten gefunden wurde, kann nicht zur Folge haben, dass durch echte Carbonflora ausgezeichnete Schichten wegen des Vorkommens dieses Genus in die Permformation gestellt werden; andere Thierformen, die mit der erwähnten in den Gasschiefern vorkommen, sind theils neu, somit zur Niveaubestimmung nicht geeignet, theils (wie Julus) aus der Steinkohlenformation, theils endlich (wie *Palaeoniscus* und die Reptilien) aus der Carbon- und Permformation bekannt.

Es ist wohl richtig, dass sich durch fortgesetztes Studium die Ansichten verbessern lassen, allein da uns für die Geinitz'sche Eintheilung der Steinkohlenformation (die auch Weiss im Allgemeinen beibehält) nichts besseres geliefert wurde, muss diese von einer wissenschaftlichen Capacität herrührende Form der Anschauung beibehalten werden, bis es an der Zeit sein wird, dieselbe entsprechend zu ändern.

Was schliesslich die Beurtheilung über den grösseren oder geringeren Grad von Wissenschaftlichkeit meiner Arbeit betrifft, so überlasse ich dieselbe älteren, bewährteren Autoritäten.

Anzeiger.

Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Das Gebirge um Hallstatt,

eine geologisch-paläontologische Studie aus den Alpen.

Von Dr. Edmund Mojsisovics von Mojsvár.

Erster Theil.

Die Mollusken-Faunen der Zlambach- und Hallstätter-Schichten.

1. Heft mit 32 lithogr. Tafeln.

Enthaltend die Cephalopoden-Gattungen: *Orthoceras*, *Nautilus*, *Lytoceras*, *Phylloceras*, *Pinacoceras*, *Sageceras* und zum Theil *Arcestes*.

Band VI der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Preis: 20 fl. ö. W. = 13 Thlr. 10 Gr.

Geologische Karte der Umgebung Wien's.

Von Th. Fuchs.

Mit einem Heft Erläuterungen und drei lithogr. Tafeln.

Preis: 2 fl. ö. W. = 1 Thlr. 10 Gr.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1873. XXIII. Band. Heft Nr. 2. (April, Mai, Juni.) Mit zwei Tafeln. Dasselbe enthält:

I. Geologische Studien in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens. Von Theodor Fuchs und Felix Karrer. Seite 117.

II. Beiträge zur topischen Geologie der Alpen. Von Dr. Edmund von Mojsisovics. (Mit einer geologischen Uebersichtskarte und einer Profiltafel. Tafel V—VI). Seite 137.

III. Der Graptolithen-Schiefer am Osternig-Berge in Kärnten und für die Gliederung der paläozoischen Schichtenreihe der Alpen. Von Dr. Guido Stache. Seite 175.

Mineralogische Mittheilungen.

I. Zur Kenntniss der quarzführenden Andesite in Siebenbürgen und Ungarn. Von C. Doelter. Seite 51.

II. Bericht über die vulkanischen Ereignisse des Jahres 1872. Von C. W. C. Fuchs. Seite 107.

III. Ueber das sogenannte Katzenauge und den Faserquarz. Von H. Fischer in Freiburg (Baden). Seite 117.

IV. Ueber eine pseudomorphose Bildung nach Feldspath. Von Dr. Richard Drasche. Seite 125.

V. Analysen aus dem Laboratorium des Herrn Prof. E. Ludwig. Seite 129.

VI. Ueber die Zusammensetzung des Jordanit's. Von Prof. V. Wartha. Seite 131.

VII. Bemerkungen zur vorstehenden Notiz. Von L. Sipöcz. Seite 132.

VIII. Notizen: Gewältigung eines grossen Nephrit-Blockes. — Kalisalz aus Ostindien. — Bergkrystall von Nächling bei Waidhofen an der Thaya, Niederösterreich. — Krystallform des Lanarkit von Leadhills. — Schröckingerit, ein neues Mineral von Joachimsthal. — Die Krystallform des Pharmakoliths. — Zeunerit mit Uranotil von Joachimsthal. — Die Krystallgestalt des Pseudomalachits. Seite 135.

Preis: 2 fl. ö. W. = 1 Thlr. 10 Gr.

Preis des ganzen Jahrganges: 8 fl. ö. W. = 5 Thlr. 10 Gr.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№. 11 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. Juli 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 3. Juli allergnädigst zu genehmigen geruht, dass der Personalstand der geologischen Reichsanstalt künftighin aus einem Director mit den Bezügen nach der VI. Rangclasse, einem Chefgeologen mit dem Titel eines Vicedirectors, drei Chefgeologen und einem Chemiker in der VII., zwei Geologen in der VIII. und zwei Adjuncten in der IX. Rangclasse zu bestehen habe.

Auf Grund dieser Allerhöchsten Entschliessung ernannte Se. Excellenz der Herr k. k. Minister für Cultus und Unterricht mit Erlass vom 4. Juli 1873 den Assistenten der k. k. geologischen Reichsanstalt Bergrath Dr. Guido Stache zum Chefgeologen und den Hilfsgeologen Bergrath Heinrich Wolf zum Geologen der Anstalt, und verständigte Herrn Bergrath Foetterle, dass er sich in seiner Stellung als ältester Chefgeologe nunmehr des Titels eines Vicedirectors zu bedienen haben werde und den Herrn Bergrath v. Mojsisovics, dass er sofort in den Status der Chefgeologen einrücke.

Schliesslich wird der k. k. Direction eröffnet, dass dem vorhandenen Bedürfnisse nach Aushilfskräften bei dem Museum und dem chemischen Laboratorium vom Jahre 1874 an vorerst durch eine provisorische Aufnahme von zwei Assistenten zu entsprechen sein werde.

Eingesendete Mittheilungen.

D. Stur. Braunkohlen-Vorkommnisse in dem Trachyt-Gebirge an der oberen Maros in Siebenbürgen.

Herr Baron G. Kemény in Maros-Vásárhely veranlasste mich, die Gegend der oberen Maros zu besuchen, um dort einige in neuerer Zeit bekannt gewordene Vorkommnisse von Braunkohlen zu besichtigen.

Der erste Punkt, an den ich geführt wurde, liegt im Graben, der bei Maros-Kövesd in die Maros mündet. Während nun bei Vécs Sand-, Tegel- und Conglomerat-Schichten bis zu 45° Neigung aufgerichtet vorkommen, und in den Vertiefungen des Terrains eine reiche Salzflora die Angehörigkeit dieser Gebilde zur Salzformation andeutet, trifft man im erwähnten Graben bei Maros-Kövesd, ganz horizontal liegende dünnschichtige Lagen von Sand, Tegel und Letten, mit grossen runden Concretionen von erhärtetem Sandstein, die wohl den Cerithien-Schichten entsprechen. In diesen Letten trifft man nun, theils fingerdicke Lagen, die liniendicke Kohlenschmitzchen führen, theils deutlich abgerollte und in den Letten fest eingebackene bis über faustgrosse Stücke einer sehr schönen schwarzen, glänzenden Braunkohle, die verkohlten, in den Letten, bei dessen Bildung eingeschwemmten Holzstücken ihre Entstehung verdankt.

Auf diesen Letten, Tegel und Sand-Schichten, die man auch noch oberhalb Déda an der Strasse und in den Seitenschluchten sehr gut entblösst findet, folgen weiter in Nord aufgelagert kolossale Massen von Trachyt-Breccien und Conglomeraten, die wenigstens im grossen als sehr gut geschichtet erscheinen.

In diesen Trachyt-Breccien und Conglomeraten besuchte ich von Déda aus im Bistra-Thale eine Stelle, an welcher Kohle bemerkt wurde. Es ist dies eine circa $1\frac{1}{2}$ — 2 Fuss mächtige Lage, die allerdings grösstentheils aus Kohle besteht; doch ist die Kohle von vielen Tufflagen durchzogen und enthält überdies erbsen- bis haselnussgrosse Körner von Tuff eingeschlossen. An Ort und Stelle fällt diese Kohlenlage, ziemlich steil in NO. ein.

Durch eine Seitenschlucht des V. Bistra suchte ich in der Richtung nach NO, am Fusse des Szamului vorüber, einen Uebergang in das kleinere westliche Galonya-Thal, welches weiter oben in die Maros mündet. Auf diesem Wege sah ich nirgends einen Trachyt wirklich anstehen, überall sind auch hier nur die colossalen Massen der wohlgeschichteten Trachyttuffe, Breccien und Conglomerate entblösst. Oberhalb dem Zusammenflusse der beiden Thalzweige der V. Galonya, im kleineren Thale wurde mir abermals eine Stelle gezeigt, wo man Kohle gefunden hatte. Es war das eine circa 2 Fuss mächtige Schichte eines grauen Trachyttuffes, der zwischen Breccien und Conglomeraten flach gelagert erscheint und kleinere und grössere Brocken von Kohle enthält.

Der nächste Punkt den ich besuchte, liegt im Thale Ratosnya unterhalb der Theilung desselben in zwei Hauptarme, also circa eine halbe Stunde von der Mündung des Thales in die Maros. Man hat an dieser Stelle eine mächtige Geröllablagerung vor sich, die wohl jünger ist als das Trachytgebirge selbst. Mitten im Bette des sehr reissenden Thalwassers, hat man einen grossen verkohlten Holzstamm beobachtet, der auch jetzt noch da liegt. Unvollkommene Aufgrabung und Nachsuchung hat in der nächsten Nähe am Ufer keine weitere brauchbare Fortsetzung der Kohle nachweisen können.

Eine eingehendere und sehr kostspielige bergmännische Untersuchung wurde dem nächstfolgenden Kohlenvorkommen im Zebrak-Thale zu Theil. Mit einem circa 30 Klftr. langen, im linken Gehänge des Zebrak-Thales geführten Stollen hat man eigentlich kein Resultat erreicht.

In einem zweiten Stollen, der aber unter Wasser war, hat man, nach Angabe ein 2 — $2^1/_2$ Fuss mächtiges Flötz erreicht. Dasselbe ist einem sandig-lettigen Tuffe eingelagert und ist die herausgeförderte Kohle sehr reich an Tuffzwischenlagen, so dass man kaum ein faustgrosses reines Stück Kohle aus dem Vorrathe herauszuklauben im Stande ist. Einige der herumliegenden Kohlenstücke zeigen deutlich, dass sie von Aesten herrühren, in deren Vertiefungen noch der Tuff, in den sie eingelagert waren, klebt.

Neben diesem Stollen hatte man früher einen Einschnitt in das Gehänge gemacht, und daselbst ebenfalls Kohle gefunden, die aber bei Erweiterung des Aufschlusses gänzlich ausging. Ganz dasselbe geschah neuestens in einem zweiten derartigen Einschnitte.

Der letzte hier zu erwähnende Punkt, an dem Kohle gefunden wurde, liegt im Seitenthale Szekul des Toplicza-Thales, nördlich von Gyergyó-Toplicza. Der untere Theil des Toplicza-Thales liegt noch im Gebiete der Trachyt-Breccien und Conglomerate, ebenso der untere Theil des Szekul-Baches. Im Aufstieg auf das rechte Gehänge zu dem sehr hoch gelegenen Punkte von der Bachsohle, sah ich unten, wenn auch nicht anstehend, doch so reichliche Stücke von Thonglimmerschiefer, dass ich anzunehmen geneigt bin, derselbe sei hier in der That anstehend. Höher oben im Gehänge ging ich über Trachyt-Breccien und Conglomerate. An Ort und Stelle sah ich einen kleinen Schacht und eine Rösche in einem grauen Letten, welchem daselbst ein circa 10 Zoll mächtiges Flötzchen einer braunen Braunkohle eingelagert ist, ganz von der Beschaffenheit wie die Kohle der Congerien-Schichten bei Baroth. Unmittelbar über dem Kohlenflötzchen lagert eine zolldicke Lage grauen Lettens voll von kleinen zerbrechlichen Congerien.

Wenn auch die ganze aufgezählte Reihe von Kohlenvorkommnissen an der oberen Maros für industrielle Zwecke gewiss keine Bedeutung haben kann, so ist doch das durch diese Begehung erhaltene Resultat geologisch nicht uninteressant, nämlich die Reihenfolge der beobachteten Schichten:

Salzformation,
Cerithien-Schichten,
Trachyt Conglomerate und Breccien,
Congerien-Schichten.

Sowohl die Unterlage der Trachyt-Conglomerate und Breccien, als auch die jüngere Decke derselben sind an den erwähnten Punkten klar aufgeschlossen und das Alter der Trachyt-Breccien und Conglomerate an der oberen Maros hiermit festgestellt.

D. Stur. Eine bemerkenswerthe Ablagerung im Hangenden der Congerien-Schichten.

Während dem Verlaufe meines letzten Besuches in der Gegend von Baroth, nördlich von Kronstadt in Siebenbürgen, traf ich in seltener Klarheit des Aufschlusses, über den dortigen Congerien-Schichten eine merkwürdige Ablagerung entblösst, auf die ich vorläufig mit folgenden Zeilen aufmerksam machen will.

In der Gegend bei Baroth ist in neuerer Zeit eine mächtige und sehr ausgedehnte Ablagerung von Congerien-Schichten, wegen dem darin eingelagerten Braunkohlenflötze, eingehender untersucht worden, als

dies bisher der Fall war. Die bisherige Untersuchung hat constatirt, dass hier, im obersten Theile der Congerien-Schichten, ein circa 3 bis 4 Klftr. mächtiges Braunkohlenflötz vorhanden sei, in dessen unmittelbarem Hangenden eine 2—4 Fuss dicke Schichte voll von kleinen Paludinen und Congerien, weiter im Hangenden ein weisser Letten vorkommt, der sehr reich ist an flachgepressten Cardien aus der Verwandschaft des *Cardium hungaricum Hörn.*

Im Liegenden des Flötzes ist die Mächtigkeit der Congerienschichten bis auf 70 Klftr. Tiefe als flötzleer bekannt.

Im Hangenden der kohlenführenden Congerienschichten traf ich nun im Nagyárok, einer Seitenschlucht des Köpeczer Baches, eine Ablagerung von circa 40—50 Klftr. Mächtigkeit, welche folgende Beschaffenheit zeigt. In einer sandiglettigen, nicht deutlich geschichteten Masse, welche das vorherrschende Gestein der Ablagerung bildet, findet man kleinere und grosse, eckige, unregelmässig gestellte Stücke anderer Gesteine, unregelmässig eingebacken. Unter diesen eckigen Einschlüssen fällt vorerst der „echte Trachyt" Stache's auf, in eckigen bis einen halben Fuss im Durchmesser messenden Stücken; ferner eckige offenbare Bruchstücke des tiefer unten lagernden Flötzes, die bisweilen auch über 2 Klftr. lang und mehrere Fusse dick sind; endlich Stücke des Lettens der im Hangenden der Kohle bekannt ist, in ebenso mitunter kolossalen Bruchstücken. Diese eckigen Einschlüsse liegen alle oft in den wunderlichsten, ihnen vom Zufalle ertheilten Lagen durcheinander und eingeschlossen in der sandig lettigen, ungeschichteten Schlammmasse.

Diese Schlammmasse ist stellenweise voll von kleinen Paludinen, auch Congerien fehlen nicht.

Sehr auffällig ist es nun im unteren Theile des Grabens, wo die Hangendletten des Flötzes mit den Cardien anstehen, zu sehen, dass 3″ bis 1′ dicke Klüfte, die senkrecht auf die Schichtung des Lettens stehend, die Hangendschichten verqueren, ebenfalls erfüllt sind von der oben beschriebenen Schlammmasse, die hier keine Einschlüsse, wohl aber stellenweise sehr reichlich Paludinen führt.

Man hat somit hier eine Ausfüllung von Gängen und Klüften vor sich, die organische Reste in nicht zerbröckeltem Zustande sehr häufig enthält.

Sowohl die mit der Schlammmasse erfüllten Klüfte, als auch die mitunter kolossale Grösse der Einschlüsse, die, wie es hier ausser Zweifel erscheint, aus der Tiefe in Bruchstücken hervorgeholt werden mussten, um in die Schlammmasse eingebettet werden zu können, scheinen anzudeuten, dass bei der Entstehung dieser merkwürdigen Ablagerung ein Gewaltact vorausgesetzt werden müsse.

C. Paul. Ueber einige neuere Braunkohlenaufschlüsse in Croatien.

Eine sehr rege Thätigkeit entfaltet sich in letzterer Zeit in den südöstlichen Theilen Oesterreich-Ungarns im Aufschlusse von Lagern fossilen Brennstoffes, und es haben die bezüglichen Schurfarbeiten, abgesehen von ihrer volkswirthschaftlichen Bedeutung, mannigfache Erweiterungen unserer Kenntnisse über die Lagerungsverhältnisse und die Ausdehnung der betreffenden Ablagerungen ergeben.

Von besonderem Interesse scheinen mir in dieser Beziehung die Aufschlüsse, welche im Warasdiner Comitate auf dem Reviere des Agramer Domcapitels durch den Bergdirector Herrn Gotter, und angrenzend daran durch die Ritter v. Jaksic'sche Bergverwaltung hergestellt wurden.

Im Norden des Kalnikgebirges, eines schmalen Gebirgsrückens, der einen west-östlich gestreckten isolirten Ausläufer der steirischen Südalpen darstellt, zwischen diesem und dem nördlich von demselben sich erhebenden Berge Ljubel, breitet sich in einer durchschnittlichen Breite von 3000—5000 Klftr., mit west-östlichem Streichen, eine Ablagerung aus, die stellenweise von Leithakalken bedeckt ist, vorwiegend aus Sanden und Tegeln besteht, und, wie die im folgenden mitgetheilten Aufschlüsse beweisen, ein sehr beachtenswerthes Braunkohlenvorkommen einschliesst.

In einem Schachte östlich bei Drenovec, dessen Profil mir von Herrn Director Gotter freundlichst mitgetheilt wurde, wurden folgende Schichten durchfahren:

Hangendsandsteinmit Cardien und Turritellen.

Kohlenflötz	3 Klft.
Grauer Mergel	52 Zoll
Kohlenflötz	53 "
Grauer Mergel	53 "
Kohlenflötz	36 "
Mergel	30 "
Kohlenflötz	24 "
Mergel	69 "
Kohlenflötz	36 "
Tegel	3 Klft.

Ein Durchschnitt westlich von Drenovec, der die marinen Hangendschichten deutlicher aufschliesst, zeigt zu oberst glimmerreichen Kalksandstein mit *Panopaean*, darunter einen petrefactenleeren Sandstein, darunter eine mächtige Sandsteinschichte mit undeutlichen Steinkernen von *Venus* und *Cytherea*, darunter eine etwa 5 Klft. mächtige Tegelschichte mit *Cerithium margaritaceum* und undeutlichen Cyrenen, darunter endlich einen Tegel mit Kohlenspuren, in welchem zur Erreichung der Flötze eben ein Bohrloch niedergestossen wird.

Das Streichen der Schichten ist hora 4·7, das Fallen nördlich.

Verfolgt man diese Ablagerung dem Streichen nach gegen West, so findet man, wohl über eine Meile von dem eben berührten Reviere, nächst der Strasse von Neu-Mahov nach Kreutz, durch einen kleinen, dem Streichen nach getriebenen Stollen und einige Röschen die Ausbisse von vier Flötzen aufgedeckt, welche genau wie die im Schachte von Drenovec durchfahrenen hora 4·7 streichen und nördlich fallen, und wohl ohne Zweifel als die directe Fortsetzung derselben betrachtet werden müssen.

Noch weiter westlich, bei Grana und Paka, an der Warasdin-Agramer Hauptstrasse sind abermals diese vier Flötze mit gleichem Streichen und Verflächen zu beobachten, doch sind die Aufschlüsse hier ebenfalls unmittelbar an den Ausbissen angelegt, so dass die Mächtigkeit

welche die Flötze in der Teufe erreichen, hier nicht mit Sicherheit entnommen werden kann. Auf das unterste dieser Flötze war bereits vor längerer Zeit ein (gegenwärtig verfallener) Stollen getrieben worden. Nach glaubwürdigen Mittheilungen hatte das Flötz, das im Ausbisse nur wenige Zoll Mächtigkeit zeigt, in dem etwa 5 Klft. vom Ausbisse im Hangenden angelegten Stollen bereits 3 Fuss Mächtigkeit. Die übrigen Flötze zeigen am Ausbisse 2—3 Fuss Mächtigkeit. Die Gesammtmächtigkeit der kohlenführenden Bildungen beträgt hier 130—140 Klft.

Ein weiteres Flötz ist, etwa 1500 Klft. südlich von dem letztgenannten Punkte, also anscheinend im Liegenden, bei Čarjeva durch einen kleinen Stollen in einer Mächtigkeit von 3 Fuss aufgeschlossen, und im Streichen an mehreren Punkten, so am Südabhange des Berges Starec und bei Apatovec bekannt geworden. Auch dieses Flötz fällt nördlich, doch ist es bei der grossen Entfernung nicht klar, ob es mit den Flötzen bei Drenovec und Grana eine regelmässige zusammenhängende Lagerfolge bilde.

Ich hatte nicht Gelegenheit, die weitere Fortsetzung des Flötzzuges Drenovec-Grana gegen Westen aus eigener Anschauung kennen zu lernen; doch sind in dieser Richtung, im Streichen des Zuges, Kohlenvorkommen bei Hum, Gatalovec, Purga und Petravagora bekannt, an welche sich dann das schon seit längerer Zeit bekannte Kohlenvorkommen von Krapina-Teplitz anschliessen würde.

Ohne die letzterwähnten, von mir nicht persönlich besuchten Punkte hinzuzuzählen, deren Zugehörigkeit zum selben Flötzzuge übrigens höchst wahrscheinlich ist da unsere geologischen Karten einen Zug derselben Formation nördlich von Veretica und Gotalovec angeben, kann die Streichungs-Ausdehnung des Drenovec-Grana'er Zuges immerhin mit 3—4 Meilen veranschlagt werden. Wenn man die im Drenovecer Schachte constatirten Mächtigkeiten berücksichtigt, so muss diesem bisher noch wenig beachteten Reviere wohl einige volkswirthschaftliche Bedeutung zuerkannt werden.

Der Qualität nach ist die Kohle eine sogenannte Glanzkohle, schwarz, glänzend, mit muschligem Bruche, und im allgemeinen den steirischen Glanzkohlen von Fohnsdorf etc. sehr ähnlich, zählt somit zu den besten Braunkohlen.

Das geologische Alter der Ablagerung ist durch die Ueberlagerung durch Marinpetrefacte führende Schichten, sowie durch das Auftreten von *Cerithium margaritaceum* (von welcher Art Herr Gotter deutliche Exemplare gesammelt hat) gegeben. Wir haben hier abermals jene oligocäne Kohlenablagerung vor uns, über deren weite Verbreitung im Südosten der österreichisch-ungarischen Monarchie ich bereits im vergangenen Jahre (Verhandl. d. k. k. geol. R. A. 1872 Nr. 16 p. 328) einige Notizen gab.

Johann Kadavy. Eine Höhle im Berge Mnich bei Rosenberg in Ungarn. (Aus einem Briefe an D. Stur).

Der Berg Mnich bei Rosenberg ist Ihnen wohlbekannt; weniger bekannt dürfte die Thatsache sein, dass im Innern dieses Berges eine grossartige und weit verzweigte Höhle vorhanden sei. Die Gänge dieser Höhle haben, soweit sie bekannt sind, zusammen die Länge von 77 Klaftern. Man hat darin viele Reste von Thierknochen, auch zerschlagene oder zerfallene Urnen gefunden und beobachtet.

Der Eingang in die Höhle ist enge, und auf der Südostseite bei dem Orte Liskova situirt. Die vorhandene Zeichnung von dieser Höhle, die allerdings ein Bild von der Weitläufigkeit derselben gibt, dürfte zur Publication noch nicht reif sein, da von vielen der einzelnen Gängen das Ende bisher noch nicht erforscht ist.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. Zur Flora von Parschlug. (Nach einer, aus Veranlassung der Weltausstellung, aus dem Kohlenwerke der Firma Ignaz et Maria Fürst bei Parschlug eingesendeten Sammlung.)

Wir erhielten aus der pflanzenführenden Schichte von Parschlug ein halbes Dutzend sehr wohl erhaltener Stücke von folgenden Arten:

Liquidambar europaeum A. Br.
Sapindus Pythii Ung.
Juglans Parschlugiana Ung.

Der Rest von *Sapindus Pythii Ung.* gibt mir Veranlassung diese Sendung besonders zu erwähnen.

Unger in seinen Sylloge (I. pag. 33) hat bei der Beschreibung des *Sapindus Pythii* erwähnt, es sei der Umstand, dass man bisher die Theilblättchen, die er zu dieser Art gestellt hat, und die in Parschlug häufig vorkommen, noch nie im Zusammenhange mit dem gemeinschaftlichen Blattstiel angetroffen hat — hindernd an der zweifellosen generischen Bestimmung dieser Theilblättchen.

Das nun eingesendete Stück, zeigt aber in der That zwei solche Theilblättchen, in einer derartigen Lage zu einem gemeinschaftlichen Blattstiele, dass daran gar nicht mehr gezweifelt werden kann, dass diese Blattreste in der That als Theilblättchen aufzufassen seien. Diese Theilblättchen selbst zeigen nur wenige Zähne, eine schiefe, ungleiche Basis; ihr Stiel ist aber bedeutend kürzer als der aller jener Blättchen die Unger abgebildet hat, und derselbe ist kaum merklich länger als der von *Rhus elaeodendroides Ung.*

D. Stur. Neogene Flora der Braunkohlen-Schichten der Umgegend von Brüx in Böhmen. (Aus Veranlassung der Weltausstellung eingesendet von der Brüxer Kohlengesellschaft.)

1. Beustschacht aus der Tiefe von 2—5 Klafter, in gelblich-braunem Thonletten:

Glyptostrobus europaeus Bgt. sp.
Taxodium dubium St. sp.
Betula prisca Ett.
„ *Dryadum Bgt.*
Dryandra acutiloba Bgt.
cf. Laurus Reussii Ett.
Acer trilobatum A. Br.

2. Beustschacht, aus der Tiefe von 5—24 Klafter, in graubraunem Thonetten.

Carpinus grandis Ung.
Acer Populites Ett.

3. Beustschacht, aus der Tiefe von 23° 1′ 2″ bis 24° 4′ 2″ in rothbraunem sphärosideritischem Thonmergel:

Fagus Feroniae Ung.
Acer trilobatum A. Br.

4. Beustschacht, in der Tiefe der 25 Klafter, in einem rothbraunen sphärosideritischen Thonmergel:

Alnus Kefersteinii Bgt.

5. Karolina-Schacht, in der Tiefe von 19 Klaftern, in grauem Letten.

Glyptostrobus europaeus Bgt. sp.

D. Stur. Fauna des grünen Sandes und Sandsteines der Tüfferer-Schichten bei Gouze. (Aus Veranlassung der Weltausstellung eingesendet vom Tüfferer Kohlenwerke des H. Ritter Drasche von Wartinberg.)

Aus der von mir in der Geologie Steiermarks pag. 568 erörteten Schichte eines grünlichgrauen Sandes (oft zu Sandstein erhärtet, auch conglomeratartig) enthält diese Sendung folgende bestimmbare Arten:

Turritella cathedralis Brgt.
Panopaea Menardi Desh. *
Venus umbonaria Lam. *
Pectunculus pilosus Lam, *
Pecten Tournali Serr. *
Ostrea gingensis Schl. sp.

Die mit * bezeichneten Arten waren aus dieser Schichte bisher nicht bekannt.

D. Stur. Neue Pflanzenfunde in der Umgebung des Schwefelflötzes in Szwoszowice, eingesendet von Herrn Bergmeister Schmid.

Diese Sammlung enthielt Stücke von folgenden Arten:

Myrica deperdita Ung.
Carpinus pyramidalis Goepp.
Grewia crenata Ung. sp.

Die letztgenannte Art, vorliegend in einem sehr wohl erhaltenen Blatte, ist als ein ganz neuer Fund für die Flora von Szwoszowice zu bezeichnen.

Literaturnotizen.

Felix Karrer. Henry **J. Miller** et Ernest Vanden **Broeck**: Les Foraminifères vivants et fossiles de la Belgique. (Aus den Annalen der Société malacologique de Belgique Tom. VII 1872 Separat Brüssel 1873).

In dieser mit zwei Tabellen versehenen Abhandlung beginnen die Herren Verfasser ein umfangreicheres Werk über den oben bezeichneten Gegenstand. Die Schrift enthält aber auf 34 Seiten soviel des Interessanten, dass etwas näher darauf eingegangen werden soll.

Ueber die belgische sowohl lebende als fossile Foraminiferen-Fauna existirte bisher soviel wie nichts. Die einzige Arbeit von Bedeutung liegt in den Publicationen von Prof. Reuss über die Foraminiferen des Crags von Antwerpen vor, worin 65 spec. aufgezählt, 37 abgebildet und 27 als neu beschrieben sind. Alles andere auf Belgien bezügliche ist incomplet und behandelt nur grosse Formen, auch wurden dabei Listen aus Materiale aufgestellt, das ausser den Grenzen Belgiens gesammelt ward, so die Listen nach Reuss (Mastricht) und Bosquet (Mastrichien, Senonien von Herboye und Hervien) die sich in den Tableau's der Fossilen Belgiens im Prodrome des Professors Dewalque und in der Geologie von M. d'Omalius-d'Halloy befinden, da diese Reste aller Wahrscheinlichkeit nach auch in Belgien vorkommen dürften.

Um dies zu verdeutlichen, geben die Verfasser eine synoptische Tabelle in 7 Colonnen über den Stand der bis heute gekannten Foraminiferen-Fauna Belgiens von den Lebenden (0) bis zum Lias, nach den Autoren. Sie bemerken jedoch dabei, dass die Zahl der Arten nach dem Nomenclator Parker's et Jones eine bedeutende Reduction erfahren wird, da Vieles sich als Varietäten zeigen dürfte.

Die geologische Bezeichnung ist die nach Devalque und Oligocen und wurde für das Bolderien, Rupelien und Tongrien beibehalten zum besseren Verständniss mit den correspondirenden Schichten Deutschlands.

Die Gesammtzahl der bekannten belgischen Foraminiferen beläuft sich hiernach auf 244, wobei jede Species nur einmal gezählt ist, und entfallen davon auf lebende Formen 0, auf tertiäre 100, auf die Kreide 133, auf den Jura 11.

Die Autoren wollen nun in ihrer Arbeit gestützt auf die primitiven Typen, die graduelle Entwicklung und successive Modification von Generation zu

Generation u. s. f. genau verfolgen, um schliesslich zur Lösung des Problems einer natürlichen Classification der Familien der Rhizopoden zu gelangen.

Auch hoffen sie damit der Paläontologie bei Feststellung von Altersstufen in Fällen, wo andere Anhaltspuncte nicht vorhanden sind, neue Hilfsmittel an die Hand geben zu können, indem gerade diese Thierformen grössere Widerstandsfähigkeit gegen die chemischen Actionen an den Tag legen.

Die lebenden Foraminiferen dagegen bieten aber namentlich mit Beziehung auf die Natur ihrer Materie und deren Relation zu den Elementartheilen des Organismus der höheren Thiere das höchste Interesse.

Die ganze Arbeit soll 2 Theile umfassen. Die erste Serie Memoiren soll blos simple Listen geben, wie die sich anschliessende Publication über recente Foraminiferen sie bietet, in der nur Angaben über diverse Determination und Details über frühere Arbeiten und Species-Bestimmung enthalten sind.

Die 2. Serie besteht aus Monographien über jedes Terrain, umfassende Species-Beschreibungen und Tafeln.

Die Unterstützung aller Fachgenossen und Freunde der Wissenschaft, auf welche die Herren Verfasser bei Ihrem Unternehmen rechnen, wird Ihnen wie anderwärts gewiss auch aus Oesterreich im vollsten Masse und mit der herzlichsten Liberalität werden.

Von allgemeinerem Interesse und grosser Wichtigkeit, namentlich für unsere geologischen Studien, sind aber die Mittheilungen, welche in dem nun folgenden 1. Theile (1. Serie *Listes préliminaires*) über die lebenden Foraminiferen enthalten sind, und manche Beobachtungen zeigen namentlich für unser Wiener-Becken geradezu frappante Uebereinstimmung.

Ueber die zuvörderst untersuchten Localitäten, in denen alles für die Fauna von Belgien neu ist, geben die Herren eingehende Details:

Die erste Localität ist Dorf Sluys-Kill. Es liegt zwar 32 Kilometer vom Meere, aber an einem alten, noch intact erhaltenen Theil des Fahrwassers des Golfes von Bas-Escaut.

Die Fauna dieses Wassers ist rein marin mit sehr viel Thieren und Pflanzen, die sich zur Zeit der Ebbe auf einer ungeheuren Ausdehnung sammeln lassen, und ist der Fundort namentlich für kleine Thiere ausgezeichnet, da der Boden aus ganz feinem schlammigen Materiale besteht. Beim Zurückziehen des Meeres bleiben nämlich an einigen Punkten grössere, nicht sehr tiefe Tümpel (Flaques) zurück, die wimmeln von lebenden Foraminiferen, welche sehr leicht zu sammeln sind, umsomehr als die Neigung des Bodens sehr günstig ist, man weit ins Wasser sich wagen kann, und so die Thiere aus bestimmten Tiefen mittelst kleiner Handnetze fischt. Eine einfache Loupe genügt sogleich, die Foraminiferen zu erkennen, welche in lebhaft rother, oranger oder gelber Farbe schillern.

Am Rande dieser Tümpel sieht man eine weisse schaumige Masse, welche gesammelt aus dem Detritus leicht zerbrechbarer Organismen besteht, gemischt mit Millionen Foraminiferen, die zwar todt sind, aber eine Unmasse der diversesten Formen liefern. Es sind hier eben die Schalen der Lebenden aus verschiedenen Tiefen vereinigt und kann man daher nur durch das Studium der Wohnsitze der Lebenden zu einer richtigen Auffassung gelangen, wobei man den grossen Einfluss der Tiefe des Wassers auf die locale Distribution dieser kleinen Wesen erkennt [1].

Die Foraminiferen von Nieuport, der zweiten Localität, wurden aus kleinen Mengen Sand gesammelt, der die dort gefundenen Conchylien und Korallen begleitete. Es ist eine sehr reiche Fauna, aber weitaus nicht so wie das überreiche Sluys-Kill.

Die 3. Sand-Localität Ostende, wo unter viel günstigeren Umständen gesammelt wurde, ist viel weniger reich an Individuen wie an Arten. Man erhielt die Thiere durch Waschen von Massen von Algen, Polyparien und des Detritus

---

[1] Ich kann mich nicht enthalten, hierbei auf das locale, oft enorm häufige Auftreten von Globigerinen-Schalen, die sonst Tiefseebewohner sind, in unseren Wiener Uferbildungen hinzuweisen. Ist es nicht wahrscheinlich, dass dort nur die Leichen derselben begraben wurden, während ihr reges Leben auch zur Miocen-Zeit, wie heute, den Tiefen angehörte. *F. K.*

aller Art. Nieuport hat aber viel feinsandigeren, zum Theil selbst schlammigen Boden, daher reicher.

Eine grosse Schwierigkeit sicherer Listen liegt in zwei Ursachen:

1. In der Mengung der todten Schalen recenter Thiere mit gut aussehenden fossilen Formen, die aus Ablagerungen, die den Boden der See bilden, ausgeschwemmt wurden, und

2. In der Beischleppung exotischer Formen zu den indigenen durch Strömungen und die Gezeiten.

Während das letztere Moment wenig Gefahr brachte, zeigte sich in Sluys-Kill eine bedenkliche Mengung mit fossilen Arten. Fast die meisten diesfalls gesammelten Typen stammten aus dem Scaldien und Distien (Mioc. et Plioc.).

So beweist das Auftreten von *Nonionina Bouéana (N. communis)*, die bezeichnend für Distien ist, welches in der Nähe von Antwerpen sehr entwickelt ist, dass die Wässer des Escaut dieses Terrain durchwaschen und die fossilen Schalen in die Ferne geschleppt haben. Ja auch eocäne und Kreideformen finden sich in den Tümpeln von Sluys-Kill. Die Verwechslung mit lebenden Formen ist aber nicht so schwierig zu vermeiden, da die fossilen Schalen meist stärker sind und in Form und Gesammthabitus etwas differiren. Im Ganzen sind 27 solcher jüngerer Tertiärformen daraus angegeben nebst ein Paar Kreide- und Nummuliten-Arten.

Im Ganzen lassen sich zwei Hauptunterschiede der Fauna aus den drei Localitäten definiren:

1. Fauna des Schlammbodens (Sluys-Kill).

2. Fauna des groben Sandes und Sandes überhaupt (Nieuport, Ostende, überhaupt die belgischen Küstenpunkte).

Die Schlammformen sind in der Regel zahlreicher, sie sind kleiner, schwächer, zarter; die Sandformen sind grösser, dicker, kräftiger. Die Schlammzone scheint überhaupt günstiger zur Entwicklung der Foraminiferen, als die Sandzone, was aus der Zerbrechlichkeit der Schalen sich erklärt, die im Sande leichter zertrümmern. Im Schlamme finden sich auch mehr Nahrungsstoffe, die Thiere bewegen sich leichter und fixe Typen finden mehr Punkte zum Festhalten.

Die Arten von Nieuport und Ostende haben daher solide Schalen wie *Polystomella crispa, Rotalia Beccarii, Triloculina oblonga, Quinqueloculina bicornis* etc.; alle zerbrechlichen Lageniden und Polymorphiniden (nach Carpenter's System) fehlen fast ganz. In Ostende ist keine einzige Lagena, in Nieuport nur drei.

In Ostende sind zwei Polymorphinen allein gefunden worden, in Nieuport, wenige Stücke, die 3 Species angehören.

In Sluys-Kill dagegen ist Lagena mit 8 Species zu Hunderten zu finden ja *Lagena laevis* und *sulcata* in Massen. Polymorphina ist sehr gemein, namentlich *P. lactea,* die geradezu charakteristisch ist.

Polystomella crispa var. striatopunctata und *Nonionina depressula,* zahllos in Sluys-Kill, sind selten an der Küste. *Polystomella crispa,* charakteristisch für die Küste, fehlt fast ganz in Sluys-Kill. *Rotalia Beccarii* selten, klein und schwach in Sluys-Kill, ist an der Küste sehr häufig, sehr stark und von besonders ansehnlicher Dimension.

Höchst interessant ist *Lagena crenata* S. & J., die bisher lebend nur in Australien bekannt war auch hier lebend in 4 Exemplaren zu treffen [1].

In der 2. Tabelle mit 7 Colonnen sind nun die Haupttypen nach Carpenter, Parker und Jones angegeben. Die Verfasser bemerken hierbei, dass die Bedeutung Genus und Species bei den Foraminiferen aus ganz andern habituellen Bedingungen entspringt, als bei den anderen höheren Thieren.

Die Complication des Organismus der letzteren, die Schwierigkeit, sich den Umständen und äusseren Lebensbedingungen anzupassen, und die beschränkte

---

[1] Ich glaubte, diese Daten hier ausführlich angeben zu müssen, da sie so ganz mit den bekannten Thatsachen aus den tertiären Ablagerungen im Wiener Becken übereinstimmen, ja selbst bis auf einzelne Species, und wem meine Arbeiten über die Foraminiferen des Wiener Beckens, sowie die geologischen Studien im Wiener Becken erinnerlich sind, wird es gleich mir nicht wenig Freude machen. *F. K.*

Individuenzahl sind Ursachen, die die Variation beschränken und Genus- wie Species-Feststellung erleichtern.

Bei den Foraminiferen sind ihre immense Individuen-Menge und die Einfachheit ihres Baues zwei Bedingungen, welche die Variation sehr begünstigen; die Species ist nie so fix und charakteristisch wie bei höheren Thieren und die Variabilität selbst der charakterisirendsten Merkmale unermesslich.

Ja selbst das Genus, die Familie, die Ordnung verlieren durch ihren Idiomorphismus die Charakteristik, die sonst so scharf definirt erscheint, und man stösst durch unmerkbare Gradation auf fortwährende Uebergänge. Diese Beobachtungen drängen sich nun dem Specialisten, der jahrelang mit Massen Materiale arbeitet, auf, und was ihm bei einer Familie wichtig erscheint für Genus und Artbestimmung, ist bei einer anderen Familie ganz ohne Werth.

Das gibt aber eine exacte Idee von dem, was den reellen Werth der Species ausmacht, und zeigt, wie unser System nach Classen, Familien, Ordnungen Genus uud Species etc. künstlich ist und die wirklichen Beziehungen der Wesen unter sich schlecht ausdrückt. Es ist eben ein Behelf der Wissenschaft, dessen wir heute noch nicht entrathen können. Doch kann man schon jetzt, folgend der heutigen Nomenclatur, trotz der kolossalen Variabilität der Foraminiferen, einige schärfere Grenzen doch erkennen.

Es ist aber Thatsache, dass die diversen Species von einer beschränkten Zahl charakteristischer Formen ausstrahlen, den Genustypen, welche eine mit der andern verbindet. Diese Typen aufzusuchen ist die erste Aufgabe.

Daher folgen die Verfasser den Typen Carpenter's, Jones' und Parker's. In den folgenden Colonnen der Tabelle geben sie die Species nach obigen Gelehrten, dann nach Williamson endlich die Häufigkeit in den drei untersuchten Localitäten.

Dr. C. W. Gümbel. Geognostische Mittheilungen aus den Alpen. I. Das Mendel- und Schlern-Gebirge. (Sep. aus d. Sitzb. der math.-phys. Classe der Akad. d. Wiss. in München 1873.)

Wir glauben, dem Bedürfnisse unserer Leser am besten zu entsprechen, wenn wir die Endresultate zu welchen den Verfasser sehr eingehende Untersuchungen in dem für die Geologie der Alpen classisch gewordenen Gebiete geführt haben, mit seinen eigenen Worten hier wiedergeben. Wer immer bei der Discussion der mannigfaltigen Fragen, um welche es sich dabei handelt, näher betheiligt ist, wird ohnedem auf die Originalmittheilung zurückgreifen müssen. Diese Resultate nun sind:

1. Das von Pichler entdeckte Vorkommen echter Steinkohlenschichten bei Steinach wiederholt sich auch in der Nähe des Botzener Porphyrstockes. Fragmente desselben sind in den Porphyr eingeklemmt und eingeschlossen.

2. Dem Rothliegenden gehören höchst wahrscheinlich jene groben Conglomerate an, die vom Porphyr durchbrochen und verworfen sind.

3. Der Porphyr von Botzen gehört der gleichen Eruptionszeit wie der mitteldeutsche Porphyr an und ist kein Gebilde der Triaszeit.

4. Der Grödner Sandstein entspricht den tieferen Lagen des alpinen Buntsandsteins. Seine tiefsten, arkoseartigen Lagen vermitteln keinen genetischen Uebergang in den Porphyr, sondern haben ihr Material nur aus zerstörtem Porphyr geschöpft.

5. Die Seisser-Schichten von Richthofen's zerfallen in:

a) eine tiefste Abtheilung entsprechend dem ausseralpinen Röth- und Grenzdolomite;

b) eine der östlichen Gegend von Botzen eigenthümliche, an Ostracoden und Foraminiferen überreiche Dolomitlage und versteinerungsreiche, schwarze Schiefer mit Fischresten;

c) eine obere Schichtenreihe, welche mit sammt einem Theile der sogenannten Campiler Schichten dem Wellendolomit und dem unteren Wellenkalk entspricht.

6. Die Kalke und Dolomite darüber liegend und zwar die Brachiopodenbänke mit *Retzia trigonella* und die Cephalopodenbänke mit *Ammonites Studeri* bilden die obere Abtheilung des unteren alpinen Muschelkalks (Wellenkalks).

7. Eine durch das massenhafte Auftreten von *Gyroporella pauciforata* charakterisirte Dolomitmasse verknüpft sich diesen Muschelkalkbänken (Reif-

linger Dolomit oder zum Theil sogenannten Mendola-Dolomit von Richthofen's).

8. Der sogenannte Mendola-Dolomit des Mendelgebirgs, der Typus für die von Richthofen aufgestellte sogenannte Mendola-Dolomitstufe, ist ganz identisch mit dem sogenannten Schlern-Dolomit.

9. Die Schichten mit *Halobia Lommelli* und *H. Sturi*, die sogenannten Buchensteiner Kalke, sind Stellvertreter des oberen Muschelkalks.

10. Der Monzonit von Kobell's ist kein einfaches Mineral, sondern eine Gebirgsart, für welche, da der Name Monzonit schon verbraucht ist, die Bezeichnung „Pietraverd" geeignet scheint.

Die alpinen unteren Triasglieder (Buntsandstein und Muschelkalk) sind mithin in der Botzener Gegend der Südalpen der Reihe nach:

1. Halobien-Schichten, Hauptlager der *Halobia Lommeli* (oberer alpiner Muschelkalk).

2. Dolomit und dunkelfarbige Kalke (Stellvertreter der Cephalopoden- und Brachiopodenbänke), obere Lagen des unteren Muschelkalks (sogenannter *Virgloria*-Kalk und *Mendola*-Dolomit).

3. Bunte Sand-, Mergel- und Kalkschiefer nebst gelbem Dolomite (unterer Muschelkalk und Wellen-Dolomit):

a) pflanzenführende Schichten Dolomit und Conglomerat.
b) Sand- und Mergelschiefer mit *Naticella costata*, *Ammonites cassianus* und *Holopella gracilior*.
c) Mergelschiefer mit *Posidonomya Clarai*.
d) Mergel- und Sandschiefer mit *Pecten discites* und *Ostrea ostracina*.

4. Alpiner Röthschiefer und Röth-Dolomit mit *Myophoria costata*.

5. Alpiner Hauptbuntsandstein.

6. Arkose, Conglomerat und Breccie des alpinen Buntsandsteins.

11. Die St. Cassianer Tuff-, Mergel-, Sandstein- und Kalksteinlagen theilen sich:

a) in eine obere versteinerungsreiche Stufe,
b) in eine eisen- und crinoideenreiche Kalkbildung (Cipitkalk, vielleicht Stellvertreter des Hallstätter rothen Kalks),
c) in eine untere Mergelreiche,
d) in eine Sandsteinreihe, dem Lettenkohlensandstein ungefähr entsprechend.

12. Für das augitreiche, dem Diabas und Melaphyr analog zusammengesetzte, feinkörnige Eruptivgestein vom Alter der Triasgesteine empfiehlt sich die Bezeichnung „Augitophyr" statt Augitporphyr.

13. Der Schlern-Dolomit ist geschichtet und enthält sehr spärliche Corallenreste; es ist kein Erzeugniss einer Corallenriffbildung.

14. Die sogenannten Raibler Schichten des Schlernplateau's enthalten in Menge *Myophoria Kefersteinii=My. Okeni Eichw.*, *Pachycardia rugosa*, *Megolodus carinthiacus* entsprechend den Raibler Schichten.

15. Der über den rothen Raibler Schichten folgende Dolomit enthält *Megolodus complanatus* und *M. triqueter*, dann *Turbo solitarius*, und entspricht in seiner tiefsten Lage den Esinoschichten Stoppani's mit sammt den höheren, dem sogenannten Haupt-Dolomite.

Weltausstellungs-Literatur.

Zur Erläuterung der zahlreichen auf das Gebiet der Geologie und des praktischen Bergbaues gehörigen Objecte, welche die Wiener-Weltausstellung zur Anschauung bringt, wurden viele Kataloge und Gelegenheitsschriften veröffentlicht, welche theilweise eine weit über das Bedürfniss des Augenblickes hinaus, zu dessen Befriedigung sie zunächst bestimmt sind, reichende Bedeutung besitzen. Eine Aufzählung dieser Schriften, so weit sie die österreichisch-ungarische Monarchie betreffen, und wo es nöthig scheint nähere Angabe des Inhaltes, dürfen demnach in unseren Verhandlungen wohl nicht fehlen. Wir beginnen diese Aufzählung heute mit Dem, was uns bisher eben zur Hand kam, und werden bemüht sein, das noch Fehlende so vollständig wie möglich später nachzutragen.

1. Denkbuch des österreichischen Berg- und Hüttenwesens. Aus Anlass der Wiener-Weltausstellung herausgegeben vom k. k. Ackerbau-Ministerium unter der Redaction des Ministerialrathes Anton Schauenstein. Wien 1873. (370 Seiten.)

Als der Zweck dieses Werkes wird es im Vorworte bezeichnet, den Besuchern der Weltausstellung und überhaupt Allen, welche sich um den Bergbau und Hüttenbetrieb Oesterreichs interessiren, ein übersichtliches Bild der Thätigkeit auf diesem Gebiete zu geben. Dasselbe besteht aus einer Reihe einzelner Monographien, von den tüchtigsten Fachmännern bearbeitet, denen natürlich alle amtlichen Behelfe der Bergbau-Verwaltungs- und Aufsichtsbehörden zur Verfügung standen. Dass unter diesen Verhältnissen eine Arbeit von hervorragendem Werthe mit durchwegs verlässlichen thatsächlichen und numerischen Angaben zu Stande gebracht wurde, versteht sich beinahe von selbst; besonders hervorheben möchten wir aber noch als Verdienst der Redaction die gefällige Form und zweckmässige Anordnung des Stoffes, die vollkommen geeignet erscheinen, dem Buche auch über den Kreis der eigentlichen Fachgenossen hinaus eine weite Verbreitung zu sichern. Die folgende Inhalts-Angabe macht die Namen der einzelnen Mitarbeiter ersichtlich.

Die Mineralkohle in Böhmen.

A. Anthracit von Georg Hoffmann, k. k. Berghauptmann in Wien.

B. Steinkohle.

I. Das Schlan-Kladno-Rakonitzer-Becken von Anton Kautny, k. k. Bergcommissär in Prag.

II. Das Pilsner-, III. Radnitzer-, IV. Miröschauer-, V. Wittunaer-, VI. Manetin-Netschetiner-Becken, VII. Die Schatzlar-Schwadowitzer Kohlenablagerung, von Georg Hoffmann.

C. Braunkohle, von Johann Lindner, k. k. Berghauptmann in Prag.

Die Mineralkohle in Mähren und Schlesien von Hugo Rittler, Bergverwalter in Rossitz.

Die Mineralkohle in den Alpenländern von Albert Miller Ritter v. Hauenfels.

Graphit.

A. In Böhmen von G. Hoffmann.

B. In Mähren von H. Rittler.

C. In den Alpenländern von A. Miller Ritter v. Hauenfels.

Das Metall-Berg- und Hüttenwesen ausschliesslich des Eisens, von Constantin Freiherrn v. Beust, k. k. General-Inspector und Ministerialrath.

Das Eisen-Berg- nnd Hüttenwesen.

A. In Böhmen, Mähren und Schlesien von Johann Dušanek, Docent der Hüttenkunde in Prag.

B. In den Alpenländern von Peter Ritter v. Tunner, k. k. Ministerialrath u. s. w.

Das Berg- und Hüttenwesen in Krakau, Galizien und Bukowina (ausschliesslich der Salinen) von Heinrich Wachtel, k. k. Bergrath in Krakau.

Vergleichende Uebersicht der Bergwerksproduction in den Jahren 1855 und 1871 von Johann Lhotský, k. k. Bergcommissär in Wien.

Der Salzbergbau und das Sudhüttenwesen.

A. In den Alpenländern von Albert Miller Ritter v. Hauenfels.

B. In Galizien und Bukowina von K. Balasits, k. k. Oberfinanzrath in Lemberg.

Gesetzgebung und Verwaltung von A. Schauenstein, k. k. Ministerialrath.

Die Bergmännischen Unterrichtsanstalten von A. Schauenstein.

Die Berg- nnd Hüttenarbeiter und ihre Existenzverhältnisse von J. Lhotský.

2. Katalog der Ausstellungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums, der k. k. Staats-Salinen und der k. k. Tabakregie, Wien 1873. (287 Seiten.)

Von diesem Kataloge behandeln Seite 1—22 die Salinen und Seite 31—108 die Aerarial-Berg und Hüttenwerke. Nebst den Katalogen der einzelnen ausgestellten Objecte finden wir darin sehr detaillirte Angaben über das Vorkommen der Erze und die Anstalten zu ihrer Gewinnung, Förderung und weiteren Verarbeitung auf den k. k. Staatswerken.

3. Die Wiener Ziegelfabriks und Baugesellschaft zur Zeit der Weltausstellung 1873 (S. 1—92).

Die Werksanlagen der Gesellschaft, von denen hier eine Beschreibung gegeben wird, befinden sich alle in der unmittelbaren Nähe von Wien und zwar:

1. Zu Inzersdorf am Wiener-Berge, 2. Hernals, 3. am Laaerberge, 4. am Laaer Walde, 5. zu Leopoldsdorf, 6. zu Biedermannsdorf, 7. zu Guntramsdorf und 8. zu Vösendorf.

4. Bericht über Besitz, Umfang, Erzeugung und sonstige Betriebsverhältnisse der Steinkohlenbergwerke des Ausstellers Heinrich Ritter Drasche-Wartinberg in Wien. (42 Seiten.)

Die in Rede stehenden Werke, über welche in der vorliegenden Schrift erschöpfende Nachweisungen nach allen Richtungen geliefert werden, sind:

I. Thallern bei Krems, II. Hardt bei Gloggnitz, III. Grünbach und Klaus an der hohen Wand, IV. Grillenberg bei Pottenstein, V. Luschitz und Neudorf bei Göding in Mähren, VI. Seegraben bei Leoben, dann Proleb und Bruck a. d. Mur, VII. Tüffer Hudajana und Gouze, VIII. Römerbad-Brezno, IX. Reichenburg a. d. Save, X. Brennberg bei Oedenburg. — Von denselben liegen I—IV in Niederösterreich, V in Mähren, VI—IX in Steiermark und X in Ungarn.

5. Die Braunkohlenbergbaue der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahngesellschaft am Hausruckgebirge in Ober-Oesterreich. (17 Seiten.)

6. Specialkatalog der Collectiv-Ausstellung im Pavillon der kärntnerischen Montan-Industriellen. (216 Seiten Text mit einer Bergwerks- und Hüttenkarte von Kärnten.)

Nebst der Aufzählung und Schilderung der einzelnen Werke, welche an der Collectiv-Ausstellung theilgenommen haben, enthält der Katalog noch eine Reihe wissenschaftlicher Aufsätze und zwar:

F. Seeland, Uebersicht der geologischen Verhältnisse von Kärnten als Erläuterung der in der Ausstellung befindlichen geologischen Karte.

Diese Karte, welche der Berg- und Hüttenmännische Verein für Kärnten zur Ausstellung gebracht hat, ist eine nur an wenigen Punkten, über welche neuere Daten vorliegen abgeänderte Copie der Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Dass dies weder auf dem Titel der Karte selbst noch auch in den Erläuterungen zu derselben auch nur mit einem Worte angedeutet ist, wollen wir gerne als ein zufälliges Versehen betrachten.

F. Seeland. Die Mineralkohlen und Graphite Kärntens.

F. Seeland. Verzeichniss der kärntnerischen Bergbaue nnd Hüttenwerke und Industrialausweis über die kärntnerische Eisen- und Metallwarenfabrication zur Orientirung in der Industriekarte Kärntens.

E. Purtscher. Die Torfmoore Kärntens.

C. Hillinger. Bericht über die bestandenen und jetzt noch bestehenden Frischfeuer, dann über die an die Stelle derselben getretenen Werke in Kärnten.

F. Münichsdorfer. Geschichtliche Entwicklung der Roheisenproduction in Kärnten.

7. K. k. priv. Salzburg-Tiroler Montanwerks-Gesellschaft.

Der Besitz dieser Gesellschaft umfasst die Eisen-Berg-Hütten und Raffinirwerke zu Jenbach, Pillersee und Kassengstatt in Tirol, Kiefer in Baiern, und Werfen, Ebenau und Hüttau in Salzburg.

8. Katalog der Collectiv-Ausstellung der Fürsten Johann Adolph und Adolph Joseph zu Schwarzenberg.

Enthält nebst Anderem eine summarische Aufzählung der von den fürstlichen Montanwerken in Böhmen und Steiermark ausgestellten Bergbau- und Hüttenproducte.

9. Die Firma Joh. Dav. Starck und ihre Berg-Mineralwerke und Fabriken, zusammengestellt von A. Prochaska, Berg- und Mineralwerks-Director zu Kasnau. (207 Seiten, 1 Karte.)

Gibt die Aufzählung, kurze Beschreibung und reiche statistische Angaben über die zahlreichen Bergbaue, Mineralwerke und Fabriken, die Herr Stark

theils in dem Steinkohlengebiete des Pilsener Kreises, theils im Braunkohlen gebiete im westlichen Böhmen im ehemaligen Egerer-Kreise besitzt.

10. Das Braunkohlenbecken von Aussig bis Komotau. Als Erläuterung zur Ausstellung des Vereines für die bergbaulichen Interessen im nordwestlichen Böhmen zu Teplitz. (24 Seiten.)

11. Galizisches Petroleum und Ozokerit von Dr. Heinrich E. Gintl. (Wien 1873. 15 Seiten.)

12. Beschreibung der industriellen Unternehmungen der k. k. priv. österr. Staats-Eisenbahngesellschaft. (Wien, 1873. 112 Seiten in Quart. 2 Tafeln.)

Gibt eine eingehende Schilderung der Kohlen, Eisen und Metallwerke der Banater-Domäne, des Kohlenwerkes Brandeisl-Kladno in Böhmen und der Maschinenfabrik in Wien.

13. Katalog der durch die k. k. priv. österr. Staats-Eisenbahngesellschaft exponirten Bergbau-, Hütten-, Maschinenfabriks-, Forst- und Landwirthschafts-Producte. (43 Seiten.)

14. Statistische Beiträge über die Prinz August von Sachsen-Coburg-Gotha'schen Güter in Oesterreich und Ungarn für die von demselben veranstaltete Collectiv-Ausstellung. (Wien, 310 Seiten.)

Nebst den, den Hauptinhalt des Werkes bildenden Beschreibungen der land- und forstwirthschaftlichen Verhältnisse der verschiedenen Coburg'schen Domänen enthält dasselbe auch (Seite 207—227) eine Beschreibung der Graner und Kapsdorfer Eisenwerke und der zu denselben gehörigen Bergbaue.

15. Croatien-Slavonien, nach seinen physischen und geistigen Verhältnissen. Denkschrift zur Wiener Weltausstellung 1873, zufolge Auftrages der königl. croat.-slavon. Landesregierung, verfasst von Dr. Peter Mátković. (Agram, 1873, 211 Seiten.)

16. Kurzer Abriss der geographischen, geognostischen und Bergbaubetriebsverhältnisse der siebenbürgischen Salinen, nebst 8 Uebersichten. Zusammengestellt bei der Klausenburger k. k. Bergdirection. (Klausenburg, 1873, 23 Seiten.)

17. Mährens Gesteine in terminologischer Anordnung für die Weltausstellung in Wien, von Alex. Makowsky. (Brünn, 1873. 6 Seiten.)

18. Die Ausstellungsobjecte der königl. ungarischen geologischen Anstalt. (Budapest, 1873, 31 Seiten.)

Enthält ein sehr werthvolles Verzeichniss der im Bakony-Vertes Gebirge und dessen Umgebungen bisher aufgefundenen Petrefacten, nach der Reihe der Schichten geordnet.

19. Trachyte, eingetheilt nach dem natürlichen Systeme von Dr. Jos. Szabó. (9 Seiten.)

20. Zur Verbreitung der Eruptivgesteine Siebenbürgens von Fr. Herbich. (Klausenburg, 1873, 24 Seiten.)

21. Mittheilungen über die Bohrthermen zu Harkany, auf der Margarethen-Insel nächst Ofen und zu Lippik und den Bohrbrunnen zu Alcsuth von Wilhelm Zsigmondy, Pest, 1873. (80 S. und 4 Tafeln.)

22. Katalog der auf der Wiener-Weltausstellung ausgestellten Nummuliten, präparirt von Maxm. v. Hantken und Sigm. Ed. v. Madarasz. (Pest, 1873, 14 Seiten.)

T. F. **Földtani Közlöny.** (Geologischer Anzeiger) 1872. I—VI.

pag. 8. J. Szabó. A Trachylok veztályozása terminszetes rendszer szerint. (Die Eintheilung der Trachyte nach dem natürlichen System.)

Der Verfasser zieht, um zu einer natürlichen Eintheilung der Trachyte zu gelangen, der Reihe nach folgende Punkte in Betracht:

1. Die mineralogische Zusammensetzung.
2. Die Ausbildungsweise.
3. Die Dichtigkeit der Feldspathe und der aus denselben gebildeten Grundmasse.
4. Das geologische Alter.

Als wichtigstes Moment in der mineralogischen Zusammensetzung betrachtet derselbe die Natur des vorhandenen Feldspathes, in zweiter Linie kommen das Vorhandensein oder Fehlen von Quarz, in dritter endlich die accessorischen Gemengtheile (Hornblende, Augit, Biotit, Magnetit etc.) in Betracht.

Ein besonderes Gewicht legt der Verfasser auf die Unterscheidung der ursprünglichen, unveränderten, von den durch secundäre Einwirkungen veränderten Trachyten. Als solche veränderte Trachyte betrachtet er den Rhyolith, Perlit, Lithoidit, Domit, Grünstein, sowie die alunitischen, kaolinischen und hydroquarzitischen Abänderungen.

pag. 20. W. Zsigmondy. Emlékivat as Alföldön fúrandó artézi kut tárgyában. (Denkschrift über die im ungarischen Tiefland zu bohrenden artesischen Brunnen.)

Der durch seine zahlreichen, von so glänzendem Erfolge gekrönten Brunnenbohrungen bekannte Verfasser, hat vor längerer Zeit dem ungarischen Gewerbe- und Handelsministerium eine Denkschrift überreicht, welche das Project einer Bewässerung des ungarischen Tieflandes durch artesische Brunnen zum Gegenstand hat.

Nachdem jedoch dieses Project bei den gegenwärtigen misslichen Finanzverhältnissen für die nächste Zukunft wenig Aussicht hat, realisirt zu werden, hielt der Verfasser es für angezeigt, die dem Ministerium überreichte Denkschrift der Oeffentlichkeit zu übergeben, um auf diese Weise sein Project wenigstens für die Zukunft zu retten.

Der den Verfasser bei seinem Entwurfe leitende Grundgedanke besteht darin, dass an jedem beliebigen Punkte des ungarischen Tieflandes, nach Durchstossung der die Beckenausfüllung bildenden Congerientegel, artesisches Wasser angetroffen werden müsse, da die unter dem Congerientegel folgenden wasserführenden Cerithienschichten (sarmatischen Schichten) und Mediterran-Ablagerungen an den Rändern des Tieflandes sich überall weit über deren Niveau erheben; zugleich ist das Aufsaugungsgebiet für dieses Wasser ein so bedeutendes, dass die Wassermenge jedem Bedürfnisse genügen müsse.

Die Tiefe eines derartigen Brunnens wird nach den vorliegenden Erfahrungen über die Mächtigkeit der einzelnen Schichtengruppen, im Minimum auf 150°, im Maximum auf 300°, geschätzt. Die Ausführung eines solchen würde bei unausgesetzt fortgesetzter Arbeit 3 Jahre und einen Kostenaufwand von 188.000 fl. erfordern.

pag. 38. A. Zsigmondy. Das Kernbohren.

Das Wesentliche dieser Bohrmethode besteht darin, dass aus dem Bohrloche vollständige solide Gesteins-Cylinder und nicht blos zermalmtes Material gewonnen wird, wie dies bei den gewöhnlichen Bohrarbeiten der Fall ist. Die ausserordentlichen Vortheile welche dieses Verfahren für eine genauere Untersuchung der durchfahrenen Schichten gewähren muss, ist zu sehr in die Augen springend, um verkannt werden zu können.

pag. 40. K. Kalchbrenner. Notiz über Zoophycus giganteus.

Durch die Felsensprengungen an der Kaschau-Oderberger-Bahn wurden in der Nähe des Wallendorfer Stationsgebäudes, in dem dortigen Karpathensandsteine eigenthümliche Gebilde entdeckt, welche der Verfasser für Spuren von Algen hält und unter dem Namen „Zoophycus giganteus“ beschreibt. Es sind dies grosse halbkreisförmige Abdrücke mit concentrischen Furchen und einem handbreiten, gefalteten oder rundlich gelappten Saume, welche jedoch merkwürdiger Weise nicht parallel mit der Schichtung sondern stets senkrecht auf dieselbe im Gestein stecken. Die Grösse dieser Abdrücke schwankt zwischen 3′—6′. Neben denselben finden sich in dem Sandsteine Blattabdrücke von Ficus und Daphnogene, sowie Steinkerne von pecten und cardiumartigen Muscheln.

pag. 58. J. Szabó. Jelentés a Mammuthról Zebegényen. (Notiz über die Mammuthreste von Zebegény.)

In der Nähe von Szobb und Zebegény bei Gran wurden in den, im Löss gelegenen Ziegeleien des Herrn Luczenbacher Reste von Mammuth, Rhinoceros, Ochsen und Hirschen gefunden und an das Pester Nationalmuseum abgeliefert.

pag. 61. J. Böckh. Egy uj Cephalopoda-faj a Bakony Cer. Reitzi szintjéböl. (Eine neue Cephalopodenspecies aus dem Bakony aus dem Horizont des Ceratites Reitzi.)

Die neue Art stammt von Felsö-Örs im Király-kut-er Thal, aus dem Kalkstein mit *Ceratites Reitzi*. In der äusseren Gestalt zeigt sie viel Aehnlichkeit mit *Ammonites floridus*, die Lobenzeichnung erinnert an *Goniatites Orbignyanus* und *Ceratites Haidingeri*. Der Verfasser nennt sie Ammonites (Sagoceras) Zsigmondyi. n. sp.

pag. 80. K. Hofmann. A. Vihorlat-gutin-hegység némely quarcztartalmú trachytjának plagioklas kristályairól. (Ueber die Plagioklas-Krystalle aus einigen Quarz-Trachyten des Vihorlat-Gutiner Gebirges.) Mit einer Tafel.

1. Oligoklas-Krystalle aus Quarz-, Oligoklas- und Biotit-Trachyt.
2. Andesin-Krystalle aus Dacit.

Die Krystalle wurden chemisch und krystallographisch untersucht.

pag. 94. J. Szabó. Trachyt Pétervárad és Szerémböl. (Trachyt von Peterwardein und Szerém.)

pag. 104. A. Koch. Jelentés a „Fruska-Gora“ hegységben az 1871 év nyarán telt földtani kutatásról. (Mittheilung über die im Sommer 1871 im Fruska-Gora-Gebirge angestellten geologischen Untersuchungen.) Mit einer geologischen Karte und einer Tafel Durchschnitte.

Es wurden folgende Formationsglieder unterschieden:

1. Thonglimmerschiefer mit Thonschiefer, Kalkglimmerschiefer und Eisenerzen.
2. Versteinerungsloser, grauer, krystallinischer Kalkstein von unbekanntem Alter.
3. Sandstein, Conglomerat, Gabbrotuff, Mergel- und Thonschiefer, thoniger Kalkstein, Magnesit mit Serpentin. (Gosauformation.)
4. Thonschiefer, Mergel und Sandstein mit Braunkohlenflötzen. (Sotzka-Schichten.)
5. Leythamergel und Leythakalk.
6. Sarmatischer Mergel und Kalk.
7. Beocsiner Cement-Mergel.
8. Congerientegel und Sand mit Lignitflötzen.
9. Quaternärbildungen. Löss.
10. Alluvialbildungen.
11. Serpentin (in den Gosaubildungen).
12. Sanidintrachyt (im Tertiär).

T. F. A. **Manzoni**. Il Monte Titano, i suoi fossili, la sua età ed il suo modo d'origine. (Estratto dal Bollettino del R. Comitato Geologico 1873.)

Der Monte Titano, im Gebiete der Republik San Marino gelegen, erhebt sich beiläufig 2100 Fuss über das Meer und besteht in seiner ganzen Mächtigkeit aus Ablagerungen der mittleren Tertiärzeit, welche beiläufig den Ablagerungen von Dego, Carcare, Belforte oder dem Systeme Bormidien Sismondas entsprechen. Im Liegenden dieser Ablagerungen finden sich die „Argille scagliose“ der Apenninen, im Hangenden discordant angelagert Conglomerate, Sande und Mergel, welche den Tertiärbildungen von Sugliano entsprechen. (Tortonien.)

Am Monte Titano selbst lassen sich von unten nach oben folgende Schichtengruppen unterscheiden:

1. Festes Korallen-Conglomerat aus *Porites ramosa*, über 100 Meter mächtig, mit Steinkernen grosser Gastropoden, mit Bryozoen, Echinodermen und grossen schweren Pectenarten, von denen mehrere eine merkwürdige Aehnlichkeit mit solchen des Wiener Beckens zeigen. (*Pecten latissimus, P. Holgeri, P. aduncus cf.*) Ferner findet sich hier noch ein kleiner Nummulit. (*N. planulata.*)

2. Sandige Schichten, aus zertrümmerten Resten von Bryozoen, Echiniden und *Porites ramosa* mit zahlreichen Pectenarten.

3. Mergelige Schichten mit *Porites*, *Pecten* und *Terebratula*, sowie mit zahlreichen Echiniden und Bryozoen. (Die Petrefacten sind hier am besten erhalten.)

Im Ganzen werden in diesen Schichten etwa 70 Petrefactenreste aufgefunden, von denen indessen ein grosser Theil in Folge des mangelhaften Erhaltungszustandes nur annähernd bestimmt werden konnte. — Die angeführten Arten sind folgende:

Fische. *Sphaerodus cinctus, Carcharodon megalodon, Oxyrrhina isocelica, O. Desorii, Lamna contortidens, L. cuspidata, Lamna sp.*

Gastropoden. *Natica sp.? Rissoina sp., Conus sp., Cassis sp., Fusus episomus cf.*

Bivalven: *Pecten Haueri, P. Michelotti, P. miocenicus, P. deletus, P. sp., Janira sp. nov., Lima sp., Spondylus sp.*

Brachiopoden. *Terebratula bisinuata.*

Bryozoen. *Membranipora sp., Lepralia sp., Retepora vibicata, Eschara undulata, E. subchartacea, Vincularia sp, , Discopora sp., Radiopora sp., Hornera sp., H. trabecularis, Myriozoon truncatum.*

Echinodermen: *Rhabdocidaris sp., Cidaris sp., C. Avenionensis, C. calamus, Psammechinus parvus, Clypeaster scutum, Echinanthus scutella? E. Sopitianus? E. Wrighti? E. Beggiattoi? Echinolampas hemisphaericus, E. Laurillardi. E. discus, E. similis, Conoclypus plagiosomus, Echinocyamus Studeri, Periaster Heberti?, P. scarabaeus?, Pericosmus latus, P. aequalis?, Linthia cruciata?, Macropneuster Meneghinii, M. brissoides?, M. pulvinatus?, Eupatagus ornatus, Spatangus ocellatus?.*

Korallen: *Trochocyathus elegans, Stylocoenia sp., Porites ramosa.*

Foraminiferen: *Nummulites planulata.*

Was die Vertheilung dieser Fossilien auf die einzelnen Schichten anbelangt, so lässt sich nur im Allgemeinen sagen, dass in den Korallenconglomeraten die Gastropoden, in den sandigen Schichten die Pecten, in den mergeligen hingegen die Echiniden und Bryozoen ihr Maximum erreichen, dass sich jedoch zwischen den einzelnen Schichten gar keine Altersunterschiede erkennen liessen und die vorhandenen Verschiedenheiten demnach durchaus auf Rechnung der äusseren Verhältnisse zu setzen seien. Der Verfasser bespricht hierauf noch ausführlich die Bedingungen, welche zur Bildung von Korallriffen, von sandigen und schlammigen Ablagerungen erforderlich seien, und kommt schliesslich zu dem Resultate, dass der Schichtencomplex, aus dem der Monte Titano besteht, sich während einer Senkungsperiode gebildet haben müsse.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

D'Achiardi Antonio. Mineralogia della Toscana. Vol. II. Pisa 1873. (*4868.* 8.)

Bořicky. Dr. Ueber neue Mineral-Vorkommen in der Umgegend von Waltsch. Prag 1873. (*5038.* 8.)

Doelter C., Dr. Ueber das Muttergestein der bömischen Pyropen. Wien 1873. (*5036.* 8.)

Emmrich H., Dr. Geologische Skizze der Gegend um Meiningen 1873. (*1844.* 4.)

Helmersen G., von. Chiwa 1873. (*5042.* 8.)

Hoffinger von, Dr. Zur Erinnerung an Wilhelm R. v. Haidinger. Wien 1873. (*5044.* 8.)

London. Catalogue of the geological survey of the United Kingdom. London 1873. (*5035.* 8.)

Maury M. F. In Memoriam 1873. (*5041.* 8.)

Mosel Anton von, Dr. Das Nordlicht. Rostok 1873. (*5043.* 8.)

Ricco Annibale. La stampa naturale, perfezionamenti di Felice Ricco. Modena 1873. (*5040.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Rossi Antonio. Marni e pietre della provincia Veronese. Verona 1873. (*1843.* 4.)

Stingl Johann. Ueber den Graphit. Berlin 1873. (*5037.* 8.)

Thielens A. Voyage botanique et paléontologique en Eifel. Bruxelles 1873. (*5039* 8.)

Whitney J. D. Geological survey of California Ornithology. Vol. I. — 1870. Cambridge. (*1006.* 4.)

Worthen A. H. Geological survey of Illinois. Vol. IV. 1870. (*732.* 8.)

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Auxerre (Yonne), Bulletin de la société des sciences historiques et naturelles. Vol. 26. Serie II. 1872. (*7.* 8.)

Berlin. Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften. Jänner 1873. (*237.* 8.)

— Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate. Band 20. 5. Lieferung 1872. (*72.* 4.)

Atlas 20. Band 1872. (*99.* 2.)

— Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Neue Folge, Band 5 und 6. 1872. (*85.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift. Band 7, Heft 6. 1872. (*236.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte Nr. 6. 7, 8 und 9. 1873. (*452.* 8.)

— Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 24, Heft 3, 1872. (*232.* 8.)

Calcutta. Journal of the Asiatic Society of Bengal.

Physical science. Part II. Nr. 3. 1872. (*39.* 8.)

History, literature Part I, Nr. 2. 1872. (*38.* 8.)

Proceedings Nr. 9. 1872. (*40.* 8.)

Columbus. Geological Survey of Ohio Report, Part II. 1870. (*508.* 8.)

Darmstadt. Notizblatt des Vereines für Erdkunde, u. d. mittrh. geolog. Vereines. III. Folge, 11. Heft 1872. (*53.* 8.)

Dresden. (Isis.) Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Jahrgang 1872. October, November, December. (*60.* 8.)

Edinburgh. Royal Society.

Transactions, Vol. 26, Part. 4. 1871—72. (*16.* 4.)

Proceedings. Vol. 7. 1872. (*67.* 8.)

Firenze. Comitato geologico d'Italia. Bulletino. Nr. 3 e 4. 1873. (*323.* 8.)

Gotha (Petermann). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt in Gotha. Band 19. Heft 4 und 5. 1873. (*57.* 4.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 184 et 185. 1873. (*474.* 8.)

Gera. Jahresbericht der Gesellschaft, von Freunden der Naturwissenschaften Band III. 1868—1872. (*76.* 8.)

Giessen (Strecker Ad.). Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1870. Heft 3. (*449.* 8.)

Göttingen. Nachrichten von der Georg-August's Universität und der k. Gesellschaft der Wissenschaften 1872. (*82.* 8.)

— Königl. Gesellschaft der Wissenschaften, Abhandlungen. 17. Band 1872. (*21.* 4.)

Heidelberg. Jahrbücher der Literatur. Jahrg. 65, Heft 10 und 11. 1872. (*263.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Nr. 4. 1873. (*317.* 8.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 9. Heft 2, 3 und 4. 1871. (*324.* 8.)

Leipzig. Erdmann, Marchand und **Kolbe Hermann.** Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 7. Nr. 2 und 3. 1873. (*447.* L. 8.)

— Abhandlungen der math.-phys. Cl. der königl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 3, 4 und 5 pro 1872. (*500.* 8.)

— Berichte über die Verhandlungen der königl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Math.-phys. Cl. Nr. 1—7 pro 1872. (*98.* 8.)

London. Geological Society. Quarterly Journal Vol. 29, Nr. 113. 1873. (*230.* 8.)

London. The Geological Magazine. Vol. X. Nr. 5 et 6. 1873. (*225.* 8.)
— Reliquiae Aquitanicae. Part XI. 1873. (*165.* 4.)
Milano. Memorie del Reale Istituto Lombardo.
Cl. Naturali. Vol. 12, Fasc. 5. 1872. (*97.* 4.)
Cl. Politiche Vol. 12, Fasc. 3. 1872. (*133.* 4.)
Rendiconti Vol. 5. Fasc. 8—16. 1872. (*339.* 8.)
— Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XV, Fasc. 2, 1872. (*277.* 8.)
Mons. Société du Hainaut. Mémoires. Série III. T. 8. 1872. (*139.* 8.)
Moscou. Bulletin de la Société Imperiale des naturalistes. Tom. 45. Nr. IV. 1873. (*140.* 8.)
München. K. B. Akademie der Wissenschaften. Verzeichniss der Mitglieder 1873. (*37.* 4.)
Sitzungsbericht der mathem.-phys. Classe. Heft III. 1872. (*141.* 8.)
Paris. Annales des mines. Tome II. Liv. 6. 1872. (*214.* 8.)
— Journal de Conchyliologie. Série 3, Tome XII, Nr. 1—4. 1872. (*221.* 8.)
Pest. Magyár tudományos Akadémiai Almanach. 1872. (*385.* 8.)
Értesitője. Szám 1—17. 1871—72. (*382.* 8.)
Évkönyvei. K. XIII. 1872. (*114.* 4.)
Prag. Zprávy spolku chemikuv českých Sešit III. 1873. (*434.* L. 8.)
— Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 2 pro 1873. (*163.* 8.)
S. Quentin. Société académique des sciences, arts belles-lettres, agriculture et Industrie de Saint-Quentin. Tome 10. 1873. (*170.* 8.)
Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1873, Heft 1 und 2. (*231.* 8.)
Torino. Bollettino del club Alpino Italiano. Vol. VI. Nr. 20. 1873. (*492.* 8.)
— Cosmos di Guido Cora. Nr. II. 1873. (*509.* 8.)
Toulouse. Académie royale. Histoire et mémoires. Sér. 7. Tome 4. 1872. (*180.* 8.)
Udine. Associazione agraria Friulana Bullettino. Nuova serie. Vol. I. Nr. 1—5. 1873. (*405.* 8.)
Venezia. Atti del Ateneo Veneto. Ser. II. Vol. VIII. 1873. (*407.* 8.)
— I. R. Istituto Veneto di scienze lettere ed arti. Tomo II. Ser. 4. Disp. 5. 1872—73. (*293.* 8.)
Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.
Mathem.-naturw. Classe.
Sitzungsb. Band 66, Heft 1—3. (*234.* 8.)
Philosoph.-hist. Classe:
Sitzungsb. Band 72, Heft 2—3. 1873. (*310.* 8.)
Wien. K. k. geologische Reichsanstalt. Abhandlungen. 5. Band, Heft Nr. 5. 1873. (*60, 79, 80.* 4.)
Jahrbuch. 23. Band, I. Heft 1873. (*215, 226, 238, 241.* 8.)
— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1873. Heft 3. (*301.* 8.)
— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1873. Heft I. (*483.* 8.)
— Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbuch Band 7. 1870. (*150.* U. 4.)
— Oesterr. Militär-Zeitschrift. 14. Jahrg. II. Band 4. Heft. 1873. (*302.* 8.)
— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band VII. Nr. 7. 1873. (*330.* 8)
— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrg. III, Nr. 1. (*472.* 8.
Wiesbaden (Fresenius). Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 12. Heft 1. 1873. (*444.* 8.)
Würzburg. Physikalisch-medizinische Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge III. Bd. 4. Heft. 1872. (*294.* 8.)
Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga 22. 1873. (*295.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№. 12. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. August 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. F. Stoliczka. Reise nach Yarkand. (Aus einem Schreiben an Herrn Director v. Hauer de dt. Kurree Punjab 13. July 1873.)

„Nachdem ich hier einen ganzen Monat gewartet habe, ist unsere Expedition endlich formirt und wir verlassen diesen Ort übermorgen den 15. Etwa am 26. werden wir in Kashmir sein, am 20. August in Ladak und etwa Ende October in Yarkand. Von da werden wir wohl über Kashgar nach Aksu, dem Sitz des Königs vom östlichen Turkistan, gehen. In Aksu sollen wir gegen Ende December eintreffen und da etwa zwei Monate überwintern, dann so viel wie möglich von Turkistan sehen und über Badakschan, Kofiristan und Kabul nach Indien zurückkehren, was wohl gegen Ende nächsten Jahres sein wird. Auf den geologischen Durchschnitt über die Pamirsteppe und Badakschan, dem östlichsten Ende des Wiener-Ungarischen-Caspischen Miocänmeeres freue ich mich unendlich".

G. Stache. Der Graptolithen-Schiefer am Osternig-Berge in Kärnten und seine Bedeutung für die Kenntniss des Gailthaler Gebirges und für die Gliederung der paläozoischen Schichtenreihe der Alpen.

Die unter diesem in unserem Jahrbuch (2. Heft) erschienene Arbeit bildet als Nr. I den Anfang einer Reihe von Studien in den paläozoischen Gebieten der Alpen, welche derselbe nach einem bestimmten Plane durchzuführen und zu veröffentlichen gedenkt. Ebenso wie der Abschnitt Nr. I, welcher vorzugsweise bestimmt ist, auf Grund der neuesten Beobachtungen im Gailthaler Gebirge die einer richtigen Anschauung von der Gliederung der paläozoischen Schichtcomplexe der Alpen hinderlichen Meinungen und zwar besonders den Begriff der Gailthaler Schichten und den der Casanna-Schiefer aus der alpinen Stratigraphie

hinwegzuräumen, wird auch der zunächst folgende Abschnitt Nr. II vorwiegend einleitender Natur sein. Derselbe soll nämlich eine gedrängte Uebersicht aller aus den verschiedenen paläozoischen Gebieten unserer österreichischen Alpen bisher vorliegenden Thatsachen und Ansichten enthalten, darunter auch in Kürze die von mir selbst in dem inneralpinen Zuge des Zillerthaler und Brenner-Gebietes gesammelten Erfahrungen, und überdies den Plan, nach dem die weiteren Specialstudien der einzelnen Abschnitte des nördlichen, südlichen und inneralpinen Verbreitungsbezirkes sich am besten ordnen lassen werden, angedeutet enthalten.

Das Voranschicken einer solchen Orientirung über das vorliegende Material wird, wie ich hoffe, das Interesse für die später folgenden Mittheilungen über Einzelgebiete vorbereiten und das Verständniss des dort unvermeidlichen Details erleichtern.

Die Hauptresultate, zu welchen ich in dem ersten oben genannten Abschnitt meiner Studien gelangt bin, sind in Kürze folgende:

1. L. v. Buch's Auffassung über den Bau des Gailthaler Gebirges ist eine in den allgemeinsten Zügen ganz richtige.

2. Die Grundzüge der Gliederung der Schichtencomplexe vom Glimmerschiefergebirge aufwärts zur Trias, welche Lipold für das nordöstliche Kärnten aufstellte und insbesondere die Zweitheilung des alten, in der Folge unter dem Namen „Gailthaler Schichten“ gänzlich der Steinkohlenformation einverleibten, Buch'schen Transitions-Gebirges der Südalpen in ältere Grauwacken-Schichten und Schichten der Steinkohlenformation finden durch die neuesten Beobachtungen ihre Bestätigung.

3. Der Begriff und die Eintheilung der „Gailthaler Schichten“, welche vorzugsweise dem Glauben an die tektonische Einfachheit des Gailthaler Gebirges ihre Entstehung verdanken, entsprechen in keiner Weise mehr unseren Kenntnissen von der Gliederung und den Altersverhältnissen der paläozoischen Schichtenreihe im Gailthaler Gebirge und in den Südalpen. Es ist daher, um ferneren Missverständnissen vorzubeugen, diese Bezeichnung aus der Stratigraphie zu streichen.

4. Die von Lipold vermuthete Discordanz der älteren Grauwacken-Schichten gegen das Glimmerschiefer- und Thonglimmerschiefer-Gebirge scheint, nach den Verhältnissen des Gailthaler Gebirges und der Karawanken zu urtheilen, in der That vorhanden und zwar durchgreifend zu sein.

5. In völlig evidenter Weise und nicht nur durch eine Reihe neuerer Beobachtungen, sondern schon seit v. Buch sowie durch Lipold, Peters und Stur, ist die durchgreifende Discordanz der Schichtencomplexe vom rothen Dyas-Porphyr aufwärts, also vornämlich der Trias gegen das ältere Gebirge constatirt.

6. Es unterliegt keinem Zweifel mehr, dass die Zuziehung der krystallinischen Schiefer des Gailthales zu dem Complex der Casanna-Schiefer und die denselben von Suess auf Grund dieser Annahme zugeschriebene tektonische Bedeutung und stratigraphische Stellung als eines normal zwischen den Schichten des Gailthaler Grauwackengebirges und des Lienz-Villacher Triasgebirges eingeschobenen obersten Gliedes der Steinkohlenformation, ein aus der Verallgemeinerung einiger ganz localer Verhältnisse entspringender Irrthum ist.

7. Die Grauwacken- und Steinkohlenformation des Gailthaler Gebirges steht discondant auf der gegen Ost abwärts gedrückten aber unter das Gailthaler Grauwackengebirge einwärts hineinstreichenden Südflanke eines aufgebrochenen Faltensattels des krystallinischen Schiefergebirges, welcher die Tektonik des nördlich der Drau gelegenen grossen Glimmerschiefer- und Phyllitgebietes fortsetzt.

8. Die Hauptmasse des Gailthaler Gebirges besteht aus Schichten, welche verschiedenen paläozoischen Formationen angehören und nicht der Steinkohlenformation allein, und im östlichen Abschnitt wenigstens steht die Steinkohlenformation mit Bezug auf Mächtigkeit und Verbreitung der Entwicklung des älteren Grauwackengebirges sogar nach.

9. Durch den Nachweis des sicheren, als Grenzniveau zwischen dem Ober- und Unter-Silur geltenden Graptolithen-Horizontes inmitten eines grossen Complexes petrographisch verschiedenartiger, aber gleichartig streichender und mit gleichartiger Fallrichtung tektonisch untereinander verbundener Schichten, ist die Vertretung der unteren Abtheilung des Ober-Silur in den Südalpen mit Evidenz und die Verbindung dieser Abtheilung theils mit noch höheren theils mit tieferen Gliedern der silurischen Schichtenreihe mit Wahrscheinlichkeit erwiesen.

10. Eine Reihe von Gründen spricht dafür, dass sich die Schichtenfolge des Gailthaler Grauwackengebirges in überkippter Lagerung befindet.

11. Wie im Ostabschnitt, so ist auch im Westabschnitt der Schichtenbau des Gailthaler Gebirges ein gestörter, und es ist fast mit Sicherheit anzunehmen, dass auch dort innerhalb der in steiler Falten- und Fächer-Stellung blosgelegten Schichtenfolgen gleichfalls Formationsglieder von höherem Alter, als das Präcarbon, zu Tage treten.

12. Dass die Steinkohlenformation und der bunte (permische) Breccienkalk mit Fusulinen nicht nur im Süden sondern auch im Norden der steil aufgerichteten Schichten des nahezu West bis Ost streichenden silurischen Hauptzuges erscheint, ist ein für die weitere Erkenntniss unseres Gebirges wichtiges Moment, welches allein, wenn es dessen noch bedürfte, die früheren Ansichten von dem einfachen Bau und der regelmässigen Folge der Schichten von Nord gegen Süd ausschliesst.

13. Da das obere Carbon im Gailthaler Gebirge nicht nur in der Form der marinen Fusulinen-Kalke sondern auch mit Landpflanzen führenden Schichten auftritt, so ist Hoffnung vorhanden, hier über die Art der partiellen Stellvertretung der productiven Steinkohlenformation durch die Fusulinen-Niveau's sowie über die Küsten des präcarbonischen Landes Aufschlüsse zu erhalten. Auch für die Beziehungen der obercarbonischen Bildungen zu denen der Dyas scheint das Gailthaler Gebirge durch seine Fusulinen führenden Breccien wichtig werden zu können.

14. Das wichtigste Resultat, welches das Gailthaler Gebirge in seiner Verbindung mit den Karawanken nur durch zwei sichere silurische Horizonte bietet, liegt in der dadurch angebahnten Möglichkeit einer Parallelisirung der südalpinen und nordalpinen Grauwackenzone unter sich und mit den Verhältnissen der mitteldeutschen als der zunächst verwandten Grauwacken-Gebiete.

Carl v. Hauer. Analysen von Eruptivgesteinen aus dem Orient.

Schon vor längerer Zeit wurde von Bergrath Freiherrn v. Andrian eine Skizze geologischer Studien aus dem Orient publicirt (Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanst. 1870, pag. 201), zu welcher ich im Anschlusse, auf seine Veranlassung, eine Reihe von Analysen der von ihm selbst mitgebrachten Gesteine ausgeführt hatte. Da in der citirten Abhandlung nur ein Theil jener Analysen veröffentlicht wurde, so sollen die übrigen hier nunmehr einen Platz finden. Die Gesteine, auf welche sie sich beziehen, bieten ein näheres Interesse insbesonders für alle Studien über Gesteine aus dem ungarisch-siebenbürgischen Trachytgebiete, mit denen sie häufig eine auffallende Aehnlichkeit in petrographischer Beziehung und in ihrer chemischen Constitution zeigen.

I. Grünsteintrachyt von Milno Mytilene.

Kieselsäure	54·54	
Thonerde	16·01	
Eisenoxyd	2·00	
Eisenoxydul	3·78	
Kalkerde	5·64	
Magnesia	4·08	
Kali	4·25	
Natron	4·32	
Glühverlust	6·42	(Wasser, Kohlensäure)
	101·04	

Specifisches Gewicht = 2·702.

Das Gestein braust stark mit Säuren. Durch Extraction mit verdünnter Säure wurden erhalten aus 100 Theilen:

Eisenoxydul	4·17	Kohlens.
Kalk	7·98	Kohlens.
Magnesia	1·42	Kohlens.

Der im Gestein erhaltene Feldspath isolirt untersucht ergab:

Kieselsäure	55·88	
Thonerde	18·91	
Kalk	4·63	
Kali	9·00	
Magnesia	0·93	
Natron	3·41	
Glühverlust	7·22	(2·83 CO_2)
	99·98	

Specifisches Gewicht = 2·596.

Das Sauerstoffverhältniss der $SiO_2 : H_2O_3 : HO$ ist = 10·1 : 3 : 1·0.

II. Ryolith von Malido.

Braust wenig mit Säuren. Gibt beim Erhitzen etwas salzsäurehältiges Wasser und Salmiak.

Kieselsäure	68·12
Thonerde	15·50
Eisenoxydul	3·32
Kalk	0·96
Magnesia	Spur
Mangan	„
Kali	5·79
Natron	4·31
Glühverlust	1·78
	99·78

Specifisches Gewicht = 2·480.

III. Andesit von der Nordküste von Mytilene.

Braust wenig mit Säuren und gibt beim Erhitzen neutrales Wasser.

Kieselsäure	58·30
Thonerde	17·39
Eisenoxyd	5·47
Eisenoxydul	0·93
Mangan	Spur
Kalk	5·11
Magnesia	2·36
Kali	4·04
Natron	4·35
Glühverlust	2·45
	100·40

Specifisches Gewicht = 2·623.

Der in diesem Gestein ausgeschiedene Feldspath ergab isolirt untersucht:

Kieselsäure	56·47
Thonerde	28·16
Kalk	8·15
Magnesia	Spur
Kali	2·02
Natron	4·88
Glühverlust	1·74
	101·42

Specifisches Gewicht = 2·626.

IV. Perlit von Molivo.

Braust mit Säuren nicht, gibt erhitzt Wasser und etwas Salmiak.

Kieselsäure	65·66
Thonerde	15·78
Eisenoxyd	3·25
Eisenoxydul	0·16
Kalk	2·07
Magnesia	0·88
Kali	5·82
Natron	3·77
Glühverlust	3·45
	100·84

Specifisches Gewicht = 2·459.

V. Andesit auf dem Wege Erissa-Zalaris.

Gibt nur neutrales Wasser beim Erhitzen, braust mit Säuren nicht.

Kieselsäure	58·00
Thonerde	17·65
Eisenoxyd	5·98
Eisenoxydul	0·37
Kalk	4·59
Magnesia	2·40
Kali	4·04
Natron	4·98
Glühverlust	3·28
	101·29

Specifisches Gewicht = 2·570.

Der im Gestein ausgeschiedene Feldspath isolirt untersucht ergab

Kieselsäure	57·02
Thonerde	26·45
Kalk	8·99
Kali	2·30
Natron	4·10
Glühverlust	1·54
	100·40

Specifisches Gewicht = 2·627.

VI. Gestein aus der nördlichen Bucht von Mytilene, NO. von Molivo.

Gibt beim Erhitzen nur etwas neutrales Wasser.

Kieselsäure	64·28
Thonerde	16·16
Eisenoxydul	4·14
Kalk	3·70
Magnesia	1·03
Kali	5·13
Natron	5·66
Glühverlust	1·41
	101·51

Specifisches Gewicht = 2·604.

Der im Gesteine ausgeschiedene Feldspath ergab:

Kieselsäure	60·83
Thonerde	23·87
Kalk	4·00
Kali	6·00
Natron	6·79
Glühverlust	0·21
	101·70

Specifisches Gewicht = 2·699.

VII. Hauptgestein im Mithalia-Thal.

Gibt chlorwasserstoffhältiges Wasser beim Erhitzen, braust wenig mit Säuren.

Kieselsäure	54·70
Thonerde	18·19
Eisenoxyd	6·65
Eisenoxydul	0·10
Mangan	Spur
Kalk	4·90
Magnesia	2·29
Kali	5·07
Natron	3·04
Glühverlust	5·97
	109·91

Specifisches Gewicht = 2·498.

VIII. Gestein von Eliasberg bei Molivo.

Kieselsäure	58·14
Thonerde	16·03
Eisenoxyd	7·59
Eisenoxydul	0·23
Kalk	5·27
Magnesia	1·80
Kali	2·80
Natron	6·00
Glühverlust	1·93
	99·79.

Reiseberichte.

G. Stache. Notizen aus den Tiroler Centralalpen. Augengneiss im Fenderthal, neues Granitvorkommen im Ortlergebiet. Die Lias- (?) Kalkschichten bei Finstermünz.

In Begleitung von Herrn Dr. Doelter, welcher mit der geologischen Aufnahme im hinteren Oetz- und Pitzthal-Gebiet betraut wurde, unternahm ich in der zweiten Hälfte August eine Excursion durch das hintere Oetzthal-Gebiet, Fenderthal etc. durch Vintschgau in die Ortler-

gruppe und zurück durch das Engadin nach Oetz. Hauptzweck war eine erste gemeinsame Orientirung für die Aufnahmsarbeiten dieses und des nächsten Jahres und für mich speziell Besichtigung der Schieferzonen der Ortlergruppe und der Kalkschiefergruppe im Engadin für den Vergleich mit der Entwicklung der alten Kalk- und Talk-Thonschieferschichten im Zillerthaler und Brenner-Gebiet.

Im Oetzthal-Gebiet und speciell im Fender-Thal überzeugte ich mich von neuem von der Gleichartigkeit der Ausbildung der petrographischen Haupttypen der älteren Gneiss- und Schieferformation in diesem und in dem Zillerthaler-Hauptzuge. Besonders aber ist es im Fender-Thal und aufwärts im Rofen-Thal bis zum Hochjoch-Revier die hier mehrfach in grösserer Ausdehnung entwickelte obere Abtheilung des Zillerthaler Gneisscomplexes, welche in ihrer verschiedenen Ausbildung als feldspathreicher grossporphyrischer oder mittelkörniger Augengneiss oder als quarzreicher schiefriger Knotengneiss mit immer vorwiegend talkiger Beimischung und grünlicher Färbung des den Glimmer ganz oder theilweise vertretenden Bestandtheils auftritt und ganz dieselbe Ausbildungsweise zeigt und dieselben Typen wiederholt, wie ich sie aus der das Zillerthaler Central-Gneissgebiet im Norden sehr regelmässig überlagernden Zone von Augengneiss kennen lernte.

Im Ortlergebiet gewann ich die Ueberzeugung, dass sich die Reihe von alten Schiefern, welche den Casanna-Schiefercomplex Theobald's fortsetzen, und welche auf der Uebersichtskarte entsprechend der Suess'schen Ansicht durchaus nur als Steinkohlenformation und Verrucano angegeben sind, sich mit der Schichtenreihe im Zillerthaler Gebiet werde parallelisiren lassen. Durch diese Vermittlung wird sich der Vergleich der älteren Thonschiefer und der paläozoischen Schichtenreihe unserer inneralpinen Gebiete mit der schon von Theobald als sehr Vieles umfassend geschilderten paläozoischen Schichtenreihe der Schweiz, seinem Casanna-Schiefercomplex, herstellen lassen. In der das Ortler-Gebiet noch umfassenden Uebersichtskarte, welche der Arbeit v. Mojsisovics über den Rhätikon (Jahrbuch 1873, 2. Heft) beigegeben ist, findet sich bereits die richtigere allgemeine Bezeichnung des Hauptcomplexes dieser Schichten als Grauwackenschiefer.

Vor der Hand will ich hier nur beifügen, dass nächst der Stilfser-Jochstrasse wenig aufwärts vom Eingang ins Suldenthal, ein ziemlich bedeutendes Granitvorkommen zu beobachten ist, welches, wie es scheint, sogar ein bedeutendes Stück des Bergrückens zwischen dem Braderbach und dem unteren Suldenthal bildet. Es ist ein sehr quarzreicher mittelkörniger Granit mit zum Theil ganz auffallend bläulich scheinendem Quarz. Dieser Granit findet sich auch auf der alten Tiroler Karte nicht und scheint also der Beobachtung bisher entgangen zu sein.

Endlich möchte ich in Ergänzung zu dem, was ich bereits früher über den als Lias ausgeschiedenen grossen Kalkschiefer und Kalkcomplex zwischen Nauders und der Einmündung des Kaunser Thales in das Ober-Innthal bemerkte (Verh. 1872, Nr. 12, p. 253) hinzufügen, dass auch die Schichten im südlichen Theile des Gebietes und besonders die von gewundenen Quarzlinsen durchzogenen, bald dichteren, bald schiefrigen thonigglimmerigen Kalkschichten ihre sehr entsprechenden Aequivalente im Zillerthaler und ganz vorzugsweise im Brennergebiet in der Gegend

zwischen Steinach und Gries und auch bei Gossensars haben. Es sind die dichten und dickbankigen Partien des Pichler'schen sogenannten kalkigen Thonglimmerschiefers, welche an den genannten Punkten der Brennerlinie mehrfach gebrochen werden. Diese zeigen ganz dieselbe Ausbildungsweise und Vermischung von Quarzlinsen mit Kalk-, Glimmer und Thonschiefermaterial wie die Kalke zwischen Finstermünz und Pfunds. Da nun die kalkigen Thonschiefer der Brennerlinie sammt ihren festeren Quarzkalken unter die Zone der grünen Schiefer, Kalke und Talkquarzite von Gries-Matrei etc. einfallen und sammt diesen unter die Steinkohlenformation des Steinacher-Joches, so möchte ich glauben, dass auch die Quarzkalke und kalkigen Thonschiefer des Ober-Innthales und Engadins in ihrer Haupt- und Gesammtmasse paläozoisch sind und Lias dort nur local vertreten sein kann.

Dr. O. Lenz. Aus dem Bregenzer Wald.

Die Bregenzer Ach durchschneidet in der Richtung von SSO—NNW. das mir zugewiesene Gebiet vollständig, so dass in ihrem Thal so ziemlich alle auftretenden Formationsglieder aufgeschlossen sind. Es war daher ein Weg von ihrer Mündung bei Bregenz bis zu ihrem Ursprung zwischen Schröcken und Hochkrumbach im höchsten Grade instructiv.

Geht man von dem Orte Kennelbach bei Bregenz im Achthale weiter über Miselbach nach Egg, so bewegt man sich beständig in Molasse, die bekanntlich den ganzen nördlichen Zipfel Vorarlbergs zusammensetzt.

Der Südrand des Molassegebietes ist ziemlich genau bestimmt durch eine ostwestliche Linie, welche von Dornbirn über Egg in das Balderschwanger Thal geht. Die Molasse besteht aus den bekannten groben Conglomeraten mit Eindrücken der auf einander liegenden Gerölle, abwechselnd mit Sandsteinschichten (eine feinere Varietät des letzteren hat bei Schwarzach eine ziemlich lebhafte Schleifstein-Industrie hervorgerufen), und ist stellenweise kohleführend, z. B. beim Orte Langen, zwei Stunden östlich von Bregenz. Daselbst wurden einige Jahre hindurch mehrere Kohlenflötze abgebaut; gegenwärtig aber ist der Bau ganz verlassen, die Schächte mit Wasser angefüllt und auch die vor einigen Monaten aufs neue in Angriff genommenen Arbeiten sind wieder eingestellt worden.

Bei Egg verlässt die Ach die Molasseformation und betritt den Nordrand der nördlichen Vorarlberger Flyschzone, die ungefähr $1/2$ Stunde breit ist. Die vielfach gewundenen und gefalteten Schichten bestehen aus einer Reihe von petrographisch zwar verschiedenen, aber durchaus nicht regelmässig aufeinanderfolgenden Lagen, so dass eine Gliederung schwierig scheint: es sind keine reinen Gesteine, kein eigentlicher Sandstein, oder Kalkstein; ebensowenig sind ausser den bekannten Fucus-Resten Versteinerungen zu finden. Der Flysch fällt durch überstürzte Lagerung unter die Kreidebildungen ein und ist den Mollassegesteinen aufgelagert. Die Südgrenze dieses nördlichen Flyschzuges bildet eine Linie von Mühlbach im Westen über Bühel, Sibratsgföll bis zum Feuerstätter Berg im Osten.

Bei Bühel verlässt die Bregenzer Ach den Flysch und betritt das Vorarlberger Kreide- (und Jura-) Gebiet. Ohne weitere Beachtung der Gesteine erkennt man schon an den Formen der Berge, dass die

geognostische Zusammensetzung der Gegend eine andere ist, als bisher. Die sanften, bis zur Spitze bewachsenen Berge des Bregenzer Vorderwaldes mit den anmuthigen, weiten Thälern hören auf und statt dessen geben die hohen, zackigen, schroffen und oft senkrecht abfallenden Felsen der Gegend einen wildromantischen Charakter, der sich besonders in den mit einer gewissen Regelmässigkeit wiederkehrenden Verengerungen des Achthales zeigt.

Ich sehe vor der Hand von der Beschreibung der einzelnen Kreidebildungen, die nicht immer sehr leicht von einander zu trennen sind ab, und erwähne nur, dass beim Orte Au, wo die Ach die cretaceischen Gebilde verlässt und die südliche Flyschzone erreicht, die Juraformation in ihrer oberen Abtheilung auftritt. Es gehört dazu die bis dicht an das Dorf Au herantretende Mittagfluh und ein Theil der gegenüberliegenden Canisfluh. Es gelang mir bis jetzt, eine kleine Suite von Versteinerungen (jurassische Ammoniten und Belemniten) zu sammeln und hoffe ich, im Laufe der Zeit noch mehr zu erhalten. Der Erhaltungszustand ist nicht eben sehr gut.

Bei Au also kommen wieder Flyschbildungen, wie schon die Form der Berge andeutet. Dieser südliche Flyschzug reicht bis zum Bad Hopfreben; derselbe ist viel mächtiger als der nördliche, besonders verbreitert er sich nach SW. zu. Von Hopfreben an durchschneidet die Ach ältere Gebilde: Allgäuschichten, Dolomit, Dachsteinkalk, Adnether Kalk etc.

Interessant und nicht unwichtig ist in dem durchgegangenen Gebiet des Auftreten von Stahl- und Schwefelquellen. Im Orte Mellau ist eine Heilquelle, die einen bedeutenden Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul und freier Kohlensäure enthält; Reuthe hat eine stark besuchte Schwefelquelle, und in dem romantisch gelegenen, aber noch etwas primitiv eingerichteten Hopfreben ist sowohl eine Stahl- als eine Schwefelquelle. Auf dem Wege von da nach Schröcken treten noch mehrere derartige Quellen auf, die aber noch unbenützt sind.

Ferner ist erwähnenswerth eine ziemliche mächtige Ablagerung von Kalktuff im Achthal, $1/4$ Stunde vor Hopfreben, die sich gegenwärtig noch fortbildet und auch technisch ausgebeutet wird; dasselbe habe ich späterhin noch vielfach gefunden, besonders bei Lingenau, ferner in geringerem Masse auf dem Wege zwischen Au und Damüls, etc.

Ueber meine weiteren Begehungen, die nach allen Richtungen des Bregenzer Waldes ausgeführt wurden, sowie über die paläontologischen Sammlungen im Bregenzer Landesmuseum werde ich das nächste Mal berichten.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. Sendung von Petrefacten aus verschiedenen Schichten im östlichsten Theile Galiziens.

Herr Gustav Graf Blücher v. Wahlstatt in Germakówka in Galizien hat an den Director Dr. Franz Ritter v. Hauer für unser Museum zweimal, und zwar am 16. April und 4. Juni d. J. Petrefacten eingesendet, die an verschiedenen Fundorten des östlichsten Galiziens gesammelt wurden wie folgt.

Aus Silur-Schichten von Niwra (2—3 Klafter unter dem Diluvium) eine sehr schöne Suite wohlerhaltener Korallen. Am häufigsten dabei ist eine *Calamopora*, die an *Calamopora alveolaris Barr.* erinnert.

Aus Silur-Schichten vom rechten Ufer des Podhorcz-Flusses unterhalb russisch Niverka bei Niwra eine artenreiche Suite; darunter ein Hohldruck eines *Phragmoceras*, ein *Orthoceras*-Bruchstück, eine *Terebratula* in mehreren Exemplaren, eine *Orthis*, dann eine nussgrosse runde *Calamopora*, endlich in zahlreichen Stücken ein *Cyathophyllum* von der Form und dem Aussehen des *Cyathophyllum vermiculare Goldf.*

Aus der chloritischen, Hornsteine führenden Kreide vom rechten Ufer des Podhorcz-Flusses unterhalb der Nivraer (Stancz-) Mühle bei Niwra: *Pecten orbicularis Orb.*, *Pecten asper Lam.*, sehr zahlreich die *Ostrea (Gryphaea) conica Sow.* in grösseren und ganz jungen Exemplaren.

Aus derselben Kreide-Schichte vom rechten Ufer des Podhorcz-Flusses oberhalb Zalesie die *Ostrea conica Sow.* Ausserdem eine Reihe nicht bestimmbarer Steinkerne von Zweischalern, und zwar von *Lucina* und *Pecten*.

Aus den neogenen Leitha-Sandsteinen, vom rechten Ufer des Podhorcz bei Niwra, eine Suite von Steinkernen von *Cardium*, *Lucina*, *Pectunculus* und *Ostrea*; davon ist nur die eine Art als *Panopaea Menardi Desh* mit Sicherheit zu bestimmen.

Aus den neogenen Tegel-Schichten des Leithakalks von der Feldflur „Dembina" bei Nivra, im grauen Tegel: grosse Foraminiferen; im gelblichen Mergel mit Grünerdekörnern: sehr kleine Gasteropoden und Bivalven in nicht näher bestimmbarem Zustande.

Aus dem Diluvium bei Usèie-Biskupie eine Suite von Zähnen, die einem Pferde angehören, nebst unbestimmbaren Knochenstücken.

Endlich ein Stück Kalktuff, auf welchem ein Blatt der lebenden Buche *Fagus sylvatica L.* wohl erhalten ist, vom rechten Ufer des Podhorcz bei Niwra.

Dem freundlich wohlwollenden Einsender sei hiermit für das werthvolle Geschenk unser bester Dank ausgesprochen.

D. Stur. Petrefacten-Suite aus dem Stramberger Kalke.

Herr Joseph A. Skursky in Leipnik in Mähren hat für unser Museum eine interessante Suite von Petrefacten aus dem Stramberger Kalke persönlich übergeben.

Die Suite enthält ausser Exemplaren von *Terebratula*, *Rhynchonella*, *Ostrea* und *Echiniden*, ein sehr schönes und vollständig erhaltenes Individuum einer *Nerita*, mit sehr gut erhaltener färbiger Ornamentik.

Dem freundlichen Geber sei hiefür unser bester Dank hiermit ausgedrückt.

Literaturnotizen.

T. F. F. L. Appelius. Catalogo delle Conchiglie fossili del Livornese descente dalle collezioni e manoscritti del defunto S. B. Caterini. (Bullettino malacolog. Ital. III. 1870.)

Es werden unter fortwährender Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse die Conchylienlisten einer Reihe verschiedener Fundorte aus der Umgebung von Livorno gegeben, welche sämmtlich den jüngsten Pliocän- und den Quaternärbildungen angehören. Auf zwei Tafeln werden eine Anzahl neuer oder weniger bekannter Conchylien abgebildet.

O. Feistmantel. Uebersichtliche Darstellung der Fundorte von böhmischen Petrefacten. (Lotos, April 1873).

Vorliegende Arbeit gibt eine dankenswerthe Zusammenstellung der nach Becken geordneten Fundorte von Fossilien der böhmischen Carbon- und Dyasformation. Die einzelnen Becken sind: 1. Ablagerung am Fusse des Riesengebirges; 2. Ablagerung im Nordwesten von Prag; 3. Přileper Becken; 4. Liseker Becken; 5. Žebraker Becken; 6. Holoubkauer Becken; 7. Miröschauer Becken; 8. Letkower Becken; 9. Radnitzer Becken; 10. Ablagerung in der Umgebung von Pilsen; 11. Merkliner Becken; 12. Becken von Brandau. Diese 12 Becken repräsentiren 69 Fundorte mit etwa 280 Arten. In der Mehrzahl der Becken unterscheidet man zwei Flötzzüge, den Hangendflötzzug und den Liegendflötzzug. Während bereits früher Reuss und Lipold den Hangendflötzzug des Rakonitzer Beckens als nicht mehr der Steinkohlenformation angehörig betrachteten, sondern denselben der Dyas einverleibten, hält Feistmantel überhaupt alle

Hangendzüge für dyadisch, wenn auch die sogenannte Steinkohlenflora darin vorkommt. Schliesslich empfiehlt Verfasser noch Tiefbohrungen an geeigneten Punkten, wie sie früher schon Bergrath Foetterle in Vorschlag gebracht hat.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Bischof Carl. Der neue Kalisalz-Fund bei Stassfurt. 1873. (*5058.* 8.)

Blake William P. Reports of the United States Commissioners to the Paris Universal Exposition 1867. Vol. I—IV. Washington 1870. (*5052.* 8.)

Block Eugen. Beiträge zur Theorie der Lichtbrechung in Prismensystemen. Dorpat 1873. (*5049.* 8.)

Briart et Cornet. Description minéralogique, géologique et paléontologique de la Meule de Bracquegnies. Bruxelles 1868. (*1846.* 4.)

— Description des fossiles du calcaire grossier de Mons. Bruxelles 1870. (*1847.* 4.)

— Description minéralogique et stratigraphique de l'étage intérieur du terrain crétace du Hainaut. Bruxelles 1867. (*1848.* 4.)

Brixen. Garten-Flora von Brixen. 1873. (*5072.* 8.)

Cornet et Briart. Sur la division de l'étage de la craie blanche du Hainaut en quatre asises. Bruxelles 1870. (*1845.* 4.)

Curtius Ernst. Rede zur Feier des Geburtsfestes Sr. Majestät des Kaisers und Königs Wilhelm. Berlin 1872. (*1850.* 4.)

Dalton E. F. Descriptive Ethnology of Bengal. Calcutta 1872. (*1854.* 4.)

Daubrée M. Des terrains stratifiés, considérés au point de vue de l'origine des substances qui les constituent et du tribut que leur ont apporté les parties internes du globe. Paris 1871. (*5064.* 8.)

Dybowski W. Monographie der Zoantharia sclerodermata rugosa aus der Silurformation Estlands etc. Dorpat 1873. (*5045.* 8.)

Ellis George E. Memoir of Sir Benjamin Thompson, Count Rumford. Boston 1870. (*5050.* 8.)

Fatio Victor, Dr. Fauna des Vertébrés de la Suisse. Vol. I. e III. Genève 1869—72. (*5055.* 8.)

Grad Charles M. Étude sur le terrain quaternaire du Sahara Algérien. Turckheim 1872. (*5066.* 8.)

Hayden F. V. Final report of the United States Geological Survey of Nebraska. Washington 1872. (*4645.* 8.)

Heim Albert. Ueber die Theorie der Gletscherbewegung. (*5071.* 8.)

Hiortdahl Th. Forekomster af kise i visse skifere i Norge med 3 plancher og flere traesnit af A. Helland. (*5063.* 8.)

Jackson Charles T. Final report on the Geology and Mineralogy of the State of New Hampshire. Boston 1844. (*1853.* 4.)

Kriechbaumer, Dr. Bemerkungen und Berichtigungen zu Kittel's und Kriechbaumer's systematischer Uebersicht der Fliegen. Nürnberg. (*5048.* 8.)

Liais E. Climats, géologie fauna et geographie, botanique du Brésil. Paris 1872. (*5051.* 8.)

Lindström G. Förteckning pa siluriska koraller fran Jemtland, samlade af Dr. G. Linnarsson. Stockholm 1872. (*5060.* 8.)

— Några anteckningar om Anthozoa tabulata. Stockholm 1873. (*5061.* 8.)

— Förteckning på svenska undersiluriska koraller. Stockholm 1873. (*5062.* 8.)

Lossen K. A., Dr. Ueber den Spilosit und Desmosit Zincken's, ein Beitrag zur Kenntniss der Contactmetamorphose. Berlin 1872. (*5057.* 8.)

Manzoni A. Il Monte Titano. I suoi fossili, la sua etá ed il suo modo d'origine. Firenze 1873. (*5047.* 8.)

Maschek Luigi. Manuale del regno di Dalmazia per l'anno 1872 et 1873. Zara 1872—73. (*5054.* 8.)

Müller Albert. Ueber Gesteins-Metamorphismus. (*5059.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Münster E. B. und Helland. Forekomster af Kise i Visse Skifere i Norge. Christiania 1873. (*1857.* 4.)

Oettinger Arthur, von. Festrede zur Jahresfeier der Stiftung der Universität Dorpat am 12. December 1872. Dorpat 1873. (*1849.* 4.)

Petersen Karl. Geologiske Undersogelser i Tromso Amt. III. 1872. (*4888.* 8.)

Pscheidl Wenzel. Berechnung der sphärischen Aberration bei einem sphärischen Hohlspiegel. Teschen 1873. (*5069.* 8.)

Quenstedt F. A. Petrefactenkunde Deutschlands. Band III. Heft 2. 1873. (*957.* 8.)

Tafeln hiezu. (*354.* 8.)

Quetelet M. Ad. De l'homme considéré dans le système social, ou comme unité, ou commefragment de l'unité humanitaire. Bruxelles 1873. (*5067.* 8.)

Redtenbacher Anton. Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den nordöstlichen Alpen. Wien 1873. (*1851.* 4.)

Salzburg-Tyroler Montanwerks Gesellschaft. Beschreibung der Werks-Complexe. Wien 1873. (*1858.* 4.)

Schimmer G. A. Statistik der öffentlichen und Privat-Volksschulen. Wien 1873. (*1852.* 4.)

Schrauf Albert, Dr. Atlas der Krystall-Formen des Mineralreiches. IV. Lieferung. Wien 1873. (*1167.* 4.)

Sexe S. A. On the Rise of Land in Scandinavia. Christiania 1872. (*5068.* 8.)

Stelzner D. A. Discurso inaugural de la aula de mineralogia en la universidad de Cordoba. Cordoba 1873. (*5065.* 8.)

Stieda Ludwig. Die Bildung des Knochenwebes. Leipzig 1872. (*1856.* 4.)

Stockholm. Die Ausstellung der geologischen Landes-Untersuchung Schwedens auf der Weltausstellung in Wien. Stockholm 1873. (*5070.* 8.)

Szabó Josef, Dr. Trachyte, eingetheilt nach dem natürlichen System. Wien 1873. (*5056.* 8.)

Thielens Armand. Les orchidées de la Belgique et du grand-duché de Luxembourg. Gand 1873. (*5075.* 8.)

Volpicelli Paolo. Sulle piccole variazioni della direzione della gravità dalle maree nelle località situate presso la spiaggia del mare 1873. (*1855.* 4.)

Wien. Die Wienerberger Ziegel-Fabriks- und Baugesellschaft zur Zeit der Wiener Weltaustellung 1873. (*5073.* 8.)

Winchell A. First biennial report of the Progress of the Geological Survey of Michigan etc. Lansing 1861. (*5053.* 8.)

Zsigmondy W. Mittheilungen über die Bohrthermen zu Harkány. Pes 1873. (*5074.* 8.)

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Auxerre (Yonne.) Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles. Vol. 26. Serie II. 1872. (*7.* 8.)

Berlin. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 24, Heft 4, 1872. Band 25, Heft 1, 1873. (*232.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift. Band 8, Heft 2. 1872. (*236.* 8.)

— Monatsberichte der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften. Februar 1873. (*237.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrg. 6. Nr. 10, 12 und 13. 1873. (*452.* 8.)

Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen Band III. Heft 3. 1873. (*25.* 8.)

Bruxelles. Bulletins de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

Tom. 31, 32, 33 et 34. 1871—1872. (*33.* 8.)

Mémoires couronnés. Tome 22. 1872. (*36.* 8.)

Annuaire. 1872—1873. (*256.* 8.)

Mémoires. Tome 39. 1872. (*7.* 4.)

— Annales de la Société Malacologique de Belgique. Tome II. 1873. (*35.* 8.)

Calcutta. Journal of the Asiatic Society of Bengal.

History, literature. Part I, Nr. III and IV. 1872. (*38.* 8.)

Physical science. Part II. Nr. IV. 1872. (*39.* 8.)
Proceedings Nr. 10. 1872. Nr. 1. 1873. (*40.* 8.)
— Memoirs of the geological Survey of India. Vol. 8, Part 1 et 2. 1872. Vol. 9, Part 1 et 2. 1872. (*218.* 8.)
Records, Vol. 5, Part 1, 2, 3 et 4, 1872. Palaeontologia. (*482.* 8.)
Indica. Vol. 4, Part 1, 2, 4. 1872—73. (*10.* 4.)

Christiania. Physiographiske Forening. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Band 19, Heft 1 og 2. 1872. (*259.* 8.)

Colmar. Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar.
Année 1. 1860.
„ 4. 1863.
„ 5. 1864.
„ 6 e 7. 1865—1866.
„ 10. 1869. (*51.* 8.)

Dresden. (Isis.) Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Jahrgang 1873. Jänner, Februar und März. (*60.* 8.)

Firenze. Comitato geologico d'Italia. Bolletino. Nr. 5 e 6. 1873. (*323.* 8.)

Frankfurt a. M. Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Band 8, Heft III. und IV. 1872. (*19.* 4.)

Freiburg. Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. Band VI, Heft 1. 1873. (*74* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 186. 1873. (*474.* 8.)

Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Bericht 14. 1873. (*78.* 8.)

Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften. Neues Lausitzisches Magazin. Band 49. 1872. (*348.* 8.)

Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen. Band V. 3. Abtheilung 1872. (*23.* 4.)

Hannover. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft. 1871—1872. (*24.* 4.)
— Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Neue Folge 1873. Heft 2. (*128.* 4.)
— Architekten- und Ingenieur-Verein.
Zeitschrift. Band 19. Heft 4. 1873. (*69.* 4.)
Beiträge zur Förderung der Kunst in den Gewerben. Band I. Heft 4. 1872. (*164.* 4.)

Klagenfurt. Jahrbuch des naturhist. Landes-Museums von Kärnthen. Jahrg. 20 und 21. Heft 11. 1871—72. (*93.* 8.)

Kjöbenhavn. Oversigt ver det kongelige danske Videnskabernes Selskabs. Forhandlinger. Nr. I. 1872. (*267.* 8.)
Naturvidenskabelig og mathematisk. Band IX. Nr. 6—7. 1871—72. (*93.* 4.)

Königsberg. Königl. physicalisch ökonomische Gesellschaft. Schriften. Jahrgang 12. Abth. 1, 2. 1871. Jahrg. 13. Abth. 1. 1872. (*27.* 4.)

La Haye (Harlem). Archives Néerlandaises des Sciences exactes et naturelles publiées par la Société Hollandaise des sciences à Harlem. T. VII. Liv. 4 et 5. 1872. (*87.* 8.)

Leipzig. Erdmann, Marchand und **Kolbe Hermann.** Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 7. Nr. 4, 5 und 6. 1873. (*447.* L. 8.)

Liege. Mémoires de la Société Royale des sciences de Liége. Tome III. 1873. (*101.* 8.)

Linz. Museum Francisco-Carolinum 31. Jahresbericht 1871. (*100.* 8.)

London. The Geological Magazine. Vol. X. Nr. 7. 1873. (*225.* 8.)
— Geological Society. Quarterly Journal, Vol. 29, Part 2. 1873. (*230.* 8.)
— Proceedings of the Royal geographical Society of London. Vol. XVI. Nr. 5. 1872. Vol. XVII. Nr. 1. 1873. (*103.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des naturalistes. Année 1873. Nr. 1. (*140.* 8.)

München. Königliche Sternwarte. XII. Supplementband zu den Annalen. 1872. (*370.* 8.)
— Deutscher Alpen-Verein. Zeitschrift. Band III. Heft 4. 1872. (*468.* 8.)

Padova. Società d'incoraggiamento. Rassegna di agricoltura, industria e commercio. Anno I. Nr. 1 et 2. 1873. (*282.* 8.)

Paris. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Tome III. Liv. 1. 1873. (*214.* 8.)

— Société géologique de France. Bulletin. Ser. 2. t. 19, 1872. Nr. 1—7. Ser. 3. t. I. 1873. Nr. 1—2. (*222.* 8.)

Pest. Természettudományi Közlöny. IV. Kötet Nr. 29—40. 1872. (*466.* 8.)

— Jahrbuch der königl. ungar. geologischen Anstalt. Band I. Heft II. 1872. (*489.* 8.)

— Magyár tudományos Akadémiai Éntekezések a természttudományi osztaly köreböl. Szám 8—15. 1871. Szám. 1—3. 1872. (*383.* 8. u. 1.)

Petersburg. Académie Impériale des Sciences. Mémoires. Tome 18. Nr. 8—10. 1872. Tome 19. Nr. 1—7. 1872—73. (*46.* 4.)

— Bulletin. Tome 17. Nr. 4—5. Tome 18. Nr. 1—2. 1872. (*45.* 4.)

— Arbeiten des kais. St. Petersburger botanischen Gartens. Band I. Lief. II. 1872. Band II. Lief. I. 1873. (*493.* 8.)

— Physikalisches Central-Observatorium von Russland. Annalen 1871. (*139.* 4.)

Prag. (Lotos.) Zeitschrift für Naturwissenschaften. April, Mai und Juni 1873. (*119.* 8.)

— Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften.

Abhandlungen. Folge 6, Band 5. 1872. (*49.* 4.)

Sitzungsberichte. Jahrgang 1871. 1. und 2. Heft. Jahrg. 1872. 1. Heft (*163.* 8.)

— Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. Jahrgang 5, Heft 1—2. 1873. (*484.* 8.)

Riga. Naturforscher-Verein. Correspondenzblatt. Jahrg. 19. 1872. Nr. 1—12. (*169.* 8.)

Salem. Peabody academy of science. The american naturalist. Vol. V. Nr. 2—12. 1871. Vol. VI. Nr. 1—11. 1872. (*175.* 8.)

Memoirs. Vol. I. Nr. II et III. 1871—72. (*176.* 4.)

Annual report, for the Year 1871. (*461.* 8.)

— Record of american Entomology by Packard A. S. for the year 1870. (*462.* 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Heft 2 und 3. 1873. (*231.* 8.)

Stuttgart (Würtemberg). Jahreshefte des Vereines für vaterländische Naturkunde. Jahrg. 29. Heft 1, 2 und 3. 1873. (*196.* 8.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. I. Nr. 6. 1873. (*405.* 8.)

Utrecht. Provincial Ultrechtsche Genootschap, van Kunsten en Wetenschappen. Algemeene Vergadering 1871 et 1872. (*290.* 8.)

Verslag 1872. 25. Juni. (*291.* 8.)

— Nederlandsch Meteorologisch Jaarbook: voor 1868, II. Deel. voor 1872, I. Deel. (*147.* 4.)

Venezia. I. R. Istituto Veneto di scienze, lettère ed arti. Tomo II. Ser. 4) Disp. 6. 1872—73. (*293.* 8.)

— Memorie del regiò Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. 17 Parte III. 1873. (*118.* 4.)

Wellington. New Zealand Institut. Transactions and proceedings. Vol. IV. 1871. (*510.* 8.)

Wien. Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 8. 1873. (*70.* 4.)

— Kais. Akademie der Wissenschaften.

Mathem.-naturw. Classe.

Sitzungsb. I. Abtheilung Band 66, Heft 1—5. 1872. (*233.* 8.)

Sitzungsb. II. Abtheilung Band 66, Heft 4 und 5. 1872. (*234.* 8.)

Philosoph.-hist. Classe:

Sitzungsb. Band 73, Heft 1. 1873. (*310.* 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1873. Heft 4. (*301.* 8.)

— Oesterr. Militär-Zeitschrift. 14. Jahrg. II. Band 5. Heft. 1873. (*302.* 8.)

— K. k. geologische Reichsanstalt. Abhandlungen. Band VI. I. Theil 1873. (*60, 79, 80.* 4.)

Wien. Handels-Ministerium. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Jahrg. 20. I. Heft. 1873. (*200.* 8.)

— **(Tunner.)** Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Pribram und der königl. ungar. Bergakademie zu Schemnitz. Bd. 21. Heft 2. 1873. (*217.* 8.)

Würzburg. Physikalisch-medizinische Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge Bd. 4. Heft. I. 1873. (*294.* 8.)

Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga 23. 1873 (*295.* 8.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№. 13. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. September 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

R. Feistmantel. Ankerit als Gangausfüllung in silurischen Thonschiefern von Böhmen.

Nordwestlich von Beraun tritt unmittelbar unter den tiefsten Schichten der silurischen Quarzit-Etage (*D.* Barrande's) ein Complex von Thonschiefern zu Tage, die von ersteren in einer nördlich und nordwestlich von Beraun gehenden Linie über Chirawa, Hiskow, Hudliz etc. begrenzt wird. Die Quarzitschichten ruhen mit den sie zumeist unterlagernden Diabasen in einzelnen hervorragenden Kuppen diesen Thonschiefern auf, welche besonders in der Gegend zwischen Nischberg, Neu-Joachimsthal, Pürgliz, Kublow etc. entwickelt sind, das Terrain mit geringen Ausnahmen fast allein beherrschen, aber nur in den, in ihnen ausgewaschenen Thälern und Schluchten häufiger als anstehende Felsmasse beobachtet werden können.

Trotz vielfältiger und langjähriger Nachforschung ist es bis jetzt nicht gelungen, auch nur Spuren von Petrefacten in diesen Thonschiefern zu entdecken, und so ihren geologischen Horizont genau zu präcisiren. Das Gestein besitzt einen einförmigen Charakter, indem nur einiger Wechsel hervorgebracht wird dadurch, dass die Schichtung bald eine dünnblättrige, bald grobmassige wird, dass die einzelnen Schichten eine verschiedene Festigkeit aufweisen, dunkler oder heller, in vorwaltend grauen Nüancen gefärbt sind und dass die Textur des Gesteines bald eine verschwindend körnige, nicht selten mit einem matten Seidenglanze verbundene ist, bald mehr weniger einzelne Gemengtheile erkennen lässt. Es streichen diese Thonschiefer mit seltenen Abweichungen von NO. nach SW. und verflächen in ihren südlicheren Partien gegen SO., in den nördlicher anstehenden Partien gegen NW.

Diese Thonschiefer sind häufig von Klüften, die zumeist eine ihrem Verflächen entgegengesetzte Richtung haben, durchsetzt, so dass es nur an wenigen Localitäten gelingt, grössere Stücke durch Steinbrucharbeit zu gewinnen. Diese Klüfte sind häufig durch Quarz, von dichter Beschaffenheit, weisslicher oder grauer Farbe, der nur ausnahmsweise auf kleinen Hohlräumen zu Krystallen ausgebildet erscheint, ausgefüllt, und findet man diese Quarzgänge allenthalben wo Thonschiefer in Gehängen oder in einzelnen Klippen blossgelegt ist. Sie erreichen fast nie eine auffallende Mächtigkeit und sind gewöhnlich zwischen $^1/_2$ bis 2 Zoll stark, oft aber zu dünnen Schnürchen verengt. Selten schwellen sie an einzelnen Punkten zu grösseren Partien an. Aber sie sind stellenweise auf einem beschränkten Raume so häufig entwickelt und nach verschiedenen Richtungen gelagert, dass gewissermassen blos einzelne isolirte kleinere und grössere Stückchen und Brocken von Thonschiefer in der Quarzmasse eingekittet zu sein scheinen.

Ausserdem können auch die bei anderen Gängen vorkommenden Erscheinungen des Kreuzens, Schaarens, der wechselseitigen Verwerfungen oft genug beobachtet werden.

Mit dem Quarze erscheint hie und da Pyrit auf den Gängen, der auch in vereinzelten Einsprenglingen in den Schiefern selbst beobachtet wird, und habe ich einmal aus einer Brunnenabteufung eine kleine Druse von Calcit in diesen Schiefern gangartig eingeschlossen gesehen.

Ausser den Quarzgängen wird in grossen Partien dieser Schiefer häufig ein Ueberzug der Kluftwände mit Eisenoxydhydrat, oder selbst eine Ausfüllung stärkerer Klüfte mit solchem angetroffen und hie und da tritt die dadurch hervorgebrachte gelbliche Färbung des Gesteines in besonders auffallender Weise hervor.

Erst neuerer Zeit, bei Gelegenheit einer Abgrabung eines solchen Thonschiefergehänges, hatte ich Anlass gefunden, Klüfte näher zu beobachten, die vorwaltend mit gelbem Oker erfüllt waren, zwischen dem sich jedoch bei näherer Besichtigung Partien eines gelblichweissen feinkörnigen Minerales eingehüllt erkennen liessen, das durch die Andeutung von rhomboëdrischer Spaltbarkeit, durch den Härtegrad, das Aufbrausen mit Säuren und den etwas perlmutterartigen Glanz auf eine Dolomit-Varietät hindeutete.

Eine analytische Untersuchung ergab als deutliche Gemengtheile: Kohlensäure, Eisenoxydul, Kalkerde und Magnesia, so dass dieses Mineral als Ankerit (Haidinger) angesehen werden muss.

Es ist in gewöhnlicher Chlorwasserstoffsäure rasch und vollkommen unter Aufbrausen löslich, auch ohne gepulvert worden zu sein, besitzt eine kaum geringere Härte als Flussspath, hat auf frischem Bruche eine fast weisse Farbe, die aber in kurzer Zeit in eine gelbliche übergeht, schimmert, besonders stellenweise deutlich perlmutterartig, und ist an den Kanten durchscheinend. Das specifische Gewicht wurde in mehreren Versuchen mit 2·92 bis 2·97 bestimmt.

Es ist grösstentheils in krystallinisch körniger, bis fast dichter Beschaffenheit in den Klüften ausgeschieden und nur hie und da sind in der Masse kleine Hohlräume vorhanden, auf denen dann das Mineral in kleinen, flachen, meist braun angelaufenen Rhomboëdern ausgebildet erscheint. Es erfüllt dies Mineral zumeist nur dünne Klüfte in den Thon-

schiefern, ist aber auch in grösseren Puzen von linsenförmiger Gestalt vorgekommen, die bis 6 Zoll Mächtigkeit erreichten und sich auf 2 bis 3 Fuss Länge ausdehnten. Auch die bei den Quarzgängen beobachteten Erscheinungen des Kreuzens, Verwerfens u. s. w. fehlen bei diesen ankeritführenden Gängen nicht, und auch sie drängen sich stellenweise so dicht an einander, dass die zwischen ihnen befindlichen Thonschieferstücke wie in einer Ankeritmasse eingekittet aussehen. Es war möglich diese Beobachtungen an einer Stelle zu machen, wo Thonschiefer in grösseren Massen abgetragen wurde und so frische Bruchflächen zum Vorschein kamen.

Aber selbst an diesen, aus einer grösseren Tiefe erschlossenen Ankeritgängen waren die beiden Berührungsflächen der Ausfüllungsmasse mit dem Muttergestein von Oker wie von einem Bestege begleitet, oder es war wenigstens schon der Ankerit bräunlichgelb gefärbt.

Eine weitere Nachforschung in der Gegend liess allenthalben solche mit Oker erfüllte Gänge und Spalten auffinden, in deren Mitte obwohl mehr weniger zersetzte, aber noch nicht ganz umgewandelte Ankeritknollen erhalten waren. Es scheint, dass das Mineral, sehr leicht der Verwitterung und durch Wegführung des Kalkcarbonats der Umwandlung in gelben und braunen Oker unterworfen, ursprünglich viele der mit solchen Oker erfüllte Spalten eingenommen habe. Die rasche Verwitterung erklärt den Umstand, dass an den bereits einige Zeit hindurch den Einwirkungen der Atmosphäre ausgesetzt gewesenen Thonschiefergehängen zwar die Ausfüllung der Klüfte mit Oker, aber nur undeutlich und nur bei genauerer Beobachtung die Anwesenheit von Ankerit beobachtet wird, während dies bei durch Steinbrucharbeit entblössten frischen Felswänden weit deutlicher ins Auge fällt.

Eine chemische Untersuchung des Okers von solchen Klüften ergab, dass er manchmal, und zwar vorwaltend dort, wo in seiner Mitte sich noch Ankeritparthien vorfinden, einen Antheil von kohlensaurem Kalke enthalte und mit Säuren brause, während dies oft nicht mehr der Fall ist und nur Eisenoxyd nachgewiesen werden kann. Es deutet dies die mehr oder weniger vorgeschrittene Umwandlung des Ankerits an, bei welcher die kohlensaure Kalkerde fortgeführt worden ist.

Man findet solche, durch Ankerit oder Eisenocker ausgefüllte Gänge aber nur dort in den Thonschiefern, wo sich diesen in nächster Nähe die unterste, aus Diabasen mit eingelagerten Eisensteinflötzen bestehende Abtheilung der Quarzitgruppe auflagert, zumeist entlang des ganzen nördlichen Gehänges des durch seine mächtigen Eisensteinlager bekannten Kruschnahora-Berges. Es ist gewiss, dass die nun nur noch den obersten Rücken dieses Berges einnehmenden Diabas-, Eisenstein- und Quarzit-Schichten sich früher weiter nördlich verbreitet haben, als dies gegenwärtig der Fall ist, und dass sie über jene Thonschiefer reichten, in denen die Ankeritgänge sich vorfinden. Später erfolgte nachweisbare Erosionen haben die aufgelagert gewesenen Bildungen fortgeführt und die jetzt bestehenden Thalfurchen erzeugt.

Nun enthält die Diabase sämmtliche Basen des Ankerits, und Ankerit selbst ist in ihr nachgewiesen. Bořicky führt den Ankerit in den im Kalkaphonite von Kruschnahora eingeschlossenen krystallinisch-

körnigen Kügelchen von 1‴ bis 1″ Grösse an und erwähnt desselben in drusenartigen, aus Grundrhomboëdern bestehenden Ueberzügen [1].

Dieselbe Ursache, die den Ankerit in der Diabase erzeugte, und bei welcher der Einfluss kohlensäurehältiger Wässer wohl erkannt werden kann, dürfte auch die Ausfüllung der Klüfte auf Thonschiefern in der Nähe von Diabaslagern vermittelt haben, ja es liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, dass der Ankerit durch Infiltration der aus der Diabase gelösten Basen in diesen Klüften zum Absatze gelangt ist. Auch in dem von Diabase überlagerten Eisensteinflötze des Kruschnahora selbst kommen Klüfte mit Ankerit ausgefüllt vor.

Weiter nördlich, im Bereiche der Thonschiefer kommen zwar häufig Quarzgänge in denselben vor, aber solche mit Ankeritausfüllung, oder mit Oker, der aus der Metamorfose ersterer hervorgegangen sein konnte, sind trotz vielfältiger Nachforschung bisher nicht beobachtet worden.

Die Thonschiefer selbst brausen nirgends, mit Säuren behandelt auf, selbst nicht Stücke aus der nächsten Nähe von Ankeritzungen; dieselben enthalten sonach keinerlei Kohlensäure-Verbindungen in ihrem Gemenge und sind solche blos auf die Gangausfüllungen beschränkt.

Die Ankeritgänge sind aber nicht immer ausschliesslich von diesem Minerale ausgefüllt. Oft genug findet man Quarz und Ankerit gemeinschaftlich auf demselben Gange; in diesem Falle bildet der Quarz die ältere Masse; er liegt zunächst den Thonschieferwänden an. Der Ankerit erscheint dann entweder als eine von beiden Seiten von Quarz eingefasste, mehr weniger regelmässige Platte; oder der zu beiden Seiten des Ganges abgelagerte Quarz endet gegen dessen Mitte zu in unregelmässig gestalteter Oberfläche, und die dadurch hervorgebrachten unregelmässigen Höhlungen sind durch Ankerit erfüllt worden, so dass im Querbruche der Quarz sich vielfältig in die Ankeritmasse hinein verästelt. Bei regelmässig plattenförmigen Vorkommen des Ankerits zwischen Quarz ist ersterer hie und da in schwache Querspalten des letzteren gedrungen und bildet Verzweigungen, die auf seine spätere Ankunft im Gange deutlich hinweisen.

In diesen Fällen ist der Quarz immer als erstes Ausfüllungsmateriale des Ganges zu betrachten, dem dann erst der Ankerit folgte. Nur an einer Stelle konnte ich den Quarz gleichsam als gleichzeitigen Gemengtheil mit dem Ankerite erkennen. Er war in kleinen, hellgrauen, wenig pelluciden Krystallen von der gewöhnlichen Gestalt (Pyramide und Prisma) die zu einzelnen Drusen gruppirt erschienen, im Ankerite, der sonst den Gang allein ausfüllte, ausgeschieden, aber näher an die Gangflächen als in dessen Inneres gedrängt und vom Ankerit gänzlich umhüllt, so dass auch hier Ankerit als das später zum vollständigen Absatze gekommene Materiale sich beurkundete.

Die Ankeritgänge beherbergen noch hie und da andere Mineralien. Wo sie Höhlungen bilden, ist deren Oberfläche drusig mit kleinen Rhomboëdern überzogen. Auf diesen habe ich einigemale Calcit in flachen Rhomboëdern, mit etwas convexen Flächen aufsizend gesehen. Die Krystalle sind manchmal ziemlich gross ausgebildet vorgekommen, und

[1] Entwicklungsgeschichte der im Schichtencomplex der silurischen Eisensteine Böhmens vorkommenden Minerale. K. Akad. d. Wissensch. Jahrg. 1869.

haben sich über die ganze Breite der Höhlung erstreckt. Dann waren blos ein oder zwei Rhomboëder entwickelt. Bei kleineren Krystallen waren sie mehr drusenartig zusammengehäuft. Immer waren sie mit einer dünnen, etwas rauhen und gelblichen Rinde überzogen.

Ausser Calcit sitzt dem Ankerit auch, obwohl selten, Baryt auf, in ganz kleinen, aber deutlich tafelförmigen Krystallen; und an einer Stelle waren fast mikroskopisch Büscheln nadelförmiger Krystalle von heller Farbe gruppirt, die mit Säuren aufbrausten und Kalkreaction gaben, und die ich für Aragonit ansprechen möchte, der übrigens schon von Reuss am Kruschnahora vorkommend erwähnt wird, den er als ein ganz junges, noch in Fortbildung begriffenes Mineral erklärt [1].

Die Reihenfolge der auf den beobachteten Gängen im Thonschiefer vorkommenden Mineralien ist sonach:

Quarz,
Ankerit,
Calcit-Baryt,
Aragonit.

Endlich ist noch der Pyrit zu erwähnen, der sich nicht an eine feste Zone zu binden scheint, wie die übrigen angeführten Species. Er kömmt vor unmittelbar den Thonschieferwänden ansitzend, eingewachsen in den Ankerit, und auf demselben aufruhend. Ich habe ihn vom Calcite überdeckt, nicht mehr aber über dem Calcite gesehen. Seine Bildung scheint sonach während der Periode der Ablagerung von Quarz und Ankerit erfolgt zu sein. Er erscheint zumeist derb und eingesprengt, auf dem Ankerite aufsitzend habe ich ihn auch in kleinen Würfeln ausgebildet gesehen, die theilweise schon wieder in Umwandlung begriffen und braun geworden waren.

Reiseberichte.

Dr. Edmund v. Mojsisovics. Das Gebirge südlich bei Lienz (Tirol).

Nach Beendigung einer mehrwöchentlichen Orientirungs- und Studienreise in den südtiroler Kalkalpen, auf welcher ich namentlich Gröden, Enneberg, Buchenstein und das Ampezzaner Thal in allgemeinen Umrissen kennen lernte, habe ich die eigentliche Aufnahmsthätigkeit im östlichsten Theile Südtirols, in dem zwischen Drau und Gail sich erhebenden Gebirgszuge, dem sogenannten Lienzer Kalkgebirge (Kreuzkofelgruppe), begonnen. Dieses Gebirge bildet den westlichsten Theil jenes merkwürdigen mesozoischen Kalkgebirgszuges, welcher das südliche Kärnten durchsetzend über die Jauken, den Reisskofel, den Dobratsch zunächst bis Villach reicht, nach kurzer Unterbrechung in der nördlichen Kette der Karavanken wieder auftaucht und erst bei Windischgratz in Südsteiermark sein östliches Ende erreicht. Auf seiner ganzen Erstreckung durch paläozoische oder krystallinische vorpaläozoische Bildungen von der südlichen Zone der Kalkalpen getrennt und transgredirend theils der krystallinischen Mittelzone, theils der Grauwackenzone aufge-

[1] Lotos 1857.

setzt, unterscheiden sich die triadischen und jurassischen Bildungen dieses Gebirgszuges in auffallender Weise von den gleichzeitigen Ablagerungen der eigentlichen Südalpen, und zeigen dagegen eine in manchen Horizonten frappirende Uebereinstimmung mit den nordtiroler Kalkalpen. Ich muss es einem späteren Anlasse vorbehalten, diese Parallele für die einzelnen Glieder auszuführen; vorläufig möchte ich nur die Aufmerksamkeit auf die merkwürdige Thatsache lenken, dass die mit den nordtiroler Cardita-Schichten übereinstimmenden Bleiberger Schichten auf den erwähnten schmalen Gebirgszug beschränkt und den eigentlichen Südkalkalpen fremd sind, ebenso wie die in den letzteren auftretenden echten Raibler Schichten (mit *Myophoria Kefersteini*) von dem Lienz - Villacher Gebirge und den Karawanken ausgeschlossen sind. Auf die Uebereinstimmung der südlich bei Lienz vorkommenden Kössener Schichten und liasischen Fleckenmergel, denen rothe Marmore eingeschaltet sind, mit den entsprechenden nordalpinen Bildungen hat vor längerer Zeit bereits der um die geologische Erforschung der Alpen vielfach verdiente Prof. Emmrich aufmerksam gemacht. Es kann hier daran im Vorbeigehen erinnert werden, dass in den Südalpen östlich des Gardasee's ausser in den Karavanken und dem Lienz-Villacher Gebirge die gleichen Entwicklungsformen der rhätischen Stufe und des Lias nicht bekannt geworden sind, und dass es überhaupt fraglich ist, ob in den übrigen Südalpen östlich vom Gardasee die rhätische Stufe durch irgend eine Ablagerung vertreten ist.

Am Aufbau des Lienzer Gebirges, als dessen östliche Grenze gegen das Villacher Gebirge die Einsenkung des Gailberges zwischen Oberdrauburg und Kötschach angenommen werden kann, betheiligen sich: krystallinische Schiefergesteine (Glimmerschiefer, häufig Granaten führend, Gneisse, Hornblende-Schiefer), rother Porphyr und Verrucano, die Bildungen der Trias und unter- und mittelliasische Schichten.

Die tektonischen Verhältnisse sind ziemlich complicirt und es bedarf nicht nur zahlreicher Profile sondern auch der genauen Kenntniss der weiter östlich im Villacher Gebirge und in den Karavanken auftretenden Formationsglieder, um in allen Fällen die vorkommenden Gebirgsglieder richtig deuten und darnach sich ein der Wirklichkeit annähernd entsprechendes Bild von der Detail-Structur des Lienzer Gebirges construiren zu können. Der tektonische Typus ist derselbe wie im Villacher Gebirge und in den Karawanken, und ist daher auch in dieser Beziehung die Einheit des oben umgrenzten Gebirgszuges ausgesprochen. Ich habe über denselben bereits in einer kleinen Notiz über den Bau des erzführenden Gebirges zwischen Drau und Gail bei Bleiberg in Kärnten, welche im vorigen Jahre in den „Verhandlungen" gedruckt wurde, das Wesentlichste mitgetheilt. Longitudinale Bruchlinien walten vor, transversale Brüche, welche horizontale Verschiebungen veranlassen, treten (im Lienzer Gebirge sehr untergeordnet) hinzu und die Hauptmasse des mesozoischen Kalkgebirges erscheint als eine im Inneren selbst noch mehrfach zersprungene, mehr weniger tief versunkene Scholle.

Zwei longitudinale Spalten zweiter Ordnung zerlegen den Hauptkörper des Lienzer Kalkgebirges in drei annähernd parallel verlaufende Theile. Der südlichste derselben besteht aus triadischen Bildungen und

befindet sich in überkippter Lagerung mit nach Süden fallenden Schichten; das mittlere, sehr schmale Segment wird vorwiegend von Kössener Schichten und liasischen Fleckenmergeln mit häufig seigerer oder überkippter Schichtstellung gebildet, die nördliche Partie, welcher vorzüglich das von Lienz aus sichtbare Gebirge angehört, setzen triadische und liasische Ablagerungen mit steilem Nordfallen der Schichten zusammen. Der aus dem oberen Theile des Hauptdolomits gebildete Rauchkofel bei Lienz, welcher die nördliche Ausbiegung des Gebirges veranlasst, verdankt einer muldenförmigen Zusammenfaltung sein Dasein. — Eine ganz abgesonderte, in krystallinisches Gebirge versenkte Scholle von minutiösen Dimensionen stellen die rothen Sandsteine und schwarzen Kalksteine an den Tristacher Seen dar.

C. M. Paul. Bericht über die geologische Aufnahme des Wassergebietes des Suczawathales in der Bukowina.

Der im laufenden Jahre zur Aufnahme gelangende Theil der Bukowina begreift das Wassergebiet des Suczawa-Flusses, vom Austritte desselben aus dem Gebiete des karpathischen Vorgebirges (der Karpathen - Sandsteinzone) bis zum Uebertritte desselben auf moldauisches Gebiet bei Suczawa, gehört somit zum grössten Theile dem Hügellande und der Ebene an, während nur im Südwesten, ungefähr ein Drittel des Terrains einnehmend, der Nordostrand der Karpathen-Sandsteinzone in dasselbe hereintritt.

Der Natur der Sache gemäss musste somit die Untersuchung der jüngeren Bildungen, welche den an die Karpathen sich unmittelbar anschliessenden Theil des Hügellandes der Bukovina zusammensetzen, die erste, allerdings ziemlich undankbar erscheinende Aufgabe der diesjährigen Aufnahmsthätigkeit bilden.

Vor Allem scheinen die Diluvial-Ablagerungen als diejenigen Bildungen, die in dem unmittelbarsten Zusammenhange mit verschiedenen Fragen der Bodencultur und Landwirthschaft stehen, in dieser Gegend eine etwas sorgfältigere Berücksichtigung zu verdienen.

Dass unter der Bezeichnung „Löss" Ablagerungen verschiedener Bildungsart begriffen sein mögen, hat man wohl schon in anderen Gegenden erkannt, wie die mehrfach gemachten Unterscheidungen zwischen „Berglöss und Thal-Löss", „Löss und Lösslehm" etc. beweisen. Allgemeingiltiger, mindestens für die an die Karpathen im Nordosten sich anschliessende Ebene, scheinen mir jedoch die Unterscheidungen zu sein, die Baron O. v. Petrino zuerst für die Dniestergegend in den in Rede stehenden Bildungen aufstellte [1].

Nachdem ich unter der freundlichen Führung des Genannten mich zunächst in der Gegend von Czernowitz von dem Werthe der erwähnten Unterscheidungen überzeugt hatte, versuchte ich dieselben auch in meinem Aufnahmsgebiete auszuscheiden, und die relativen Hauptverbreitungsgebiete cartographisch darzustellen. Nach den bisherigen Beobachtungen konnte ich die folgenden Glieder im Suczawa-Gebiete erkennen und trennen:

---

[1] Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1868. Nr. 16.

1. Blocklehm[1]. Die mit diesem Namen belegte Ablagerung besteht aus einem gelben ziemlich festen, lössartigen Lehm, der wohl auch sonst allerwärts als Löss bezeichnet worden sein mag. Der Blocklehm enthält häufig weisse, zerreibliche Concretionen, niemals jedoch Lössschnecken; auch von dem Auftreten diluvialer Säugethierreste in demselben ist mir nichts bekannt geworden. Als auffallende charakteristische Erscheinung ist der Umstand bemerkenswerth, dass der Blocklehm stets eine dunkle bis schwarze Ackerkrume bildet, die man beim eigentlichen Löss niemals beobachtet, die sehr fruchtbar ist, und daher dieser Bildung eine hohe landwirthschaftliche Bedeutung anweist. Der Blocklehm nimmt gewöhnlich die höheren, von den gegenwärtigen Flussläufen etwas entfernter gelegenen Plateaus ein. In dem in Rede stehenden Terrain ist er namentlich schön und charakteristisch auf der Landspitze zwischen dem Seret- und Suczawa-Flusse entwickelt, die er, vom Austritte dieser beiden Flüsse aus dem Gebirge an, mit Ausnahme einzelner hervorragender Kuppen von Neogen-Sandstein, ausschliesslich bedeckt. Ausserdem kommt er am rechten Ufer der Suczawa auf den, gegen den Karpathenrand sanft ansteigenden Plateaus vor, und tritt ziemlich nahe an den Rand des höheren Gebirges heran. Ueber Karpathen-Sandstein beobachtete ich ihn nirgends; seine Unterlage ist stets Neogen-Sand, Sandstein oder Mergel. Die Genesis dieser Bildung ist nicht ganz klar, soviel möchte ich aber vorläufig vermuthen, dass dieselbe von der Richtung der gegenwärtigen Flussläufe ziemlich unabhängig ist. Der Blocklehm ist sicher das älteste Glied der diluvialen Ablagerungen dieser Gegend.

2. Löss. Es dürfte überflüssig sein, die Erscheinungsform des Löss näher zu schildern; sie ist ohnedies jedem Geologen bekannt. Es ist hier wie allerwärts derselbe gelbliche ungeschichtete Lehm mit senkrechten Zerklüftungsflächen, mit Clausilien, Helices und den anderen unter dem Namen der Lössschnecken bekannten Conchylienformen, mit Resten von *Elephas primigenius* etc. Es ist mir bei meinen bisherigen Reisen keine Gegend bekannt geworden, welche über die Bildungsart dieser Ablagerung soviel Licht verbreiten würde, als die Bukowina, namentlich der nördlichere Theil derselben. Es ist hier evident, dass der Löss eben nichts ist als eine Flussbildung. Im Gegensatze zum Blocklehm folgt er genau den heutigen Flussläufen, und bildet an den Flussufern (namentlich an den linkseitigen) Terrassen, die sich von den jüngsten, in historischer Zeit sich fort und fort bildenden Lehmterrassen durch nichts anderes unterscheiden, als durch ihre Höhe.

Im Gebiete der Suczawa, insoweit der Fluss dem Bukowiner Hügellande angehört, tritt der eigentliche Löss weit untergeordneter auf, als ich ihn weiter nördlich, beispielsweise am Pruth bei Czernowitz beobachtete. Ich möchte vermuthen, dass diese Erscheinung vorwiegend von dem Umstande abhängig sei, dass der Lauf der Suczawa von ihrem Austritte aus dem Gebirge bis zum Eintritte in die Moldau ein verhält-

---

[1] Ich wende den Namen Blocklehm an, da es sich um dieselbe Ablagerung handelt, die Baron Petrino in der Dniestergegend unter dieser Bezeichnung ausschied. Sehr glücklich gewählt erscheint mir der Name jedoch nicht, da man hiebei leicht an Bildungen mit erratischen Blöcken denken könnte, mit denen die in Rede stehende Ablagerung nichts gemein hat.

nissmässig kürzerer ist, und sich Lössterrassen in bedeutenderer Entwicklung wohl erst in einer gewissen Entfernung vom Gebirge bilden können, da zunächst am Gebirge vorerst die schwereren Geschiebe zur Ablagerung gelangen, sich also Schotterterrassen und nicht Lössterrassen bilden, ferner aber auch desshalb, weil das Materiale zur Lössbildung vorwiegend der Blocklehm zu sein scheint, und es daher zur Bildung bedeutenderer Lössterrassen erst dann kommen kann, wenn der Fluss auf eine gewisse Erstreckung ein Blocklehmgebiet durchlaufen hat.

Wie es nach dieser Anschauung zu vermuthen war, beobachtete ich bedeutendere, ausscheidbare Lössparthien nur im äussersten Südosten des Terrains bei der Stadt Suczawa selbst, als an demjenigen Punkte, der vom Austritte des Flusses aus dem Gebirge am weitesten entfernt ist. Der vorstehenden Anschauung möchte ich jedoch nur eine ganz locale Bedeutung beimessen, indem anderwärts der Löss aus ganz anderen Bildungen sein Materiale nehmen mag, und daher auch ganz andere Gesetze über die Verbreitung desselben obwalten mögen.

3. Als jüngste Diluvialbildung betrachte ich die flacheren Terrassen der Thäler, die im engsten Zusammenhange mit den jüngsten Alluvialterrassen stehen und von denselben schon sehr schwer getrennt werden können. Sie bestehen im Gebirge und nächst dem Rande desselben aus Schotter, weiterhin gegen das Flachland aus Schotter mit einer Lehmdecke, noch weiterhin nur aus Lehm.

Die Unterlage der in dem Vorigen berührten Diluvialablagerungen bilden Neogenschichten, welche jedoch in dem heuer zur Untersuchung gelangten Theile der Bukovina nur in geringerer Ausdehnung, an den höheren Kuppen und in tiefer ausgewaschenen Erosionsthälern unter der allgemeinen Diluvialbedeckung hervortreten, so dass dieses Terrain für das Studium der den Nordrand der Karpathen begleitenden Neogenbildungen wohl als eine der am wenigsten günstigen Gegenden bezeichnet werden muss.

Punkte, wo man diese Schichten in etwas grösserer Ausdehnung entblösst beobachten kann sind: Am Ufer der Suczawa bei der Stadt Suczawa unter der Ruine; auf den Hügeln nördlich von Kloster Drahomirna; an beiden Ufern der Suczawa südlich von Hadikfalva; bei Seret an der gegen Suczawa führenden Hauptstrasse; am Fetuluj-Berge bei Marsžina; in den Schluchten bei Unter-Wikow etc. Soweit sich aus diesen geringen Aufschlüssen entnehmen liess, besteht die Ablagerung in ihren höheren Lagen aus Sanden mit eingebetteten dünnen Bänken von festerem Sandsteine; in den tieferen Lagen aus bläulichgrauem Tegel, der jedoch nur sehr selten sichtbar wird. Bei Seret fand ich in den erwähnten festeren Sandsteinlagen Mactra und Ervilia, wodurch, in Uebereinstimmung mit einem im vorigen Jahre im Terrain des Herrn Niedzwiedski bei Baltinossa gemachten Funde von *Cerithium pictum*, das sarmatische Alter für diese Ablagerungen festgestellt erscheint.

Im Liegenden dieser Schichten, am Rande des Karpathensandstein-Grundgebirges, liegt eine Salzablagerung, auf welcher bei Kaczika (im vorjährigen Aufnahmsgebiete des Herrn Niedzwiedski) Bergbau getrieben wird. Ich muss hier den bemerkenswerthen Umstand erwähnen, dass von Kaczika gegen NW. längs der Karpathen-Sandsteingrenze,

oder, was dasselbe bedeutet, längs der Uferlinie des Neogenbeckens an einer Reihe von Punkten Salzquellen auftreten, wodurch eine weite nordwestliche Streichungserstreckung des Kaczikaer Salzstockes angedeutet sein könnte; doch ist es sehr auffallend, dass einige dieser Quellen (z. B. die sehr salzhältige bei Puttna) zwar unweit der Formationsgrenze, aber doch innerhalb der Karpathen-Sandsteinzone, aus echten Menilitschichten hervortreten.

Ausser den im Vorigen berührten jüngeren Bildungen, welche das ebene und hüglige Land der Bukovina zusammensetzen, fiel auch ein Theil des Karpathen-Sandsteinzuges, und zwar der Nordostrand desselben von Solka bis zum Durchbruche des Suczawa-Flusses bei Straža in mein diessjähriges Untersuchungsterrain.

Ein so engbegrenztes Gebiet kann wohl, aus dem Zusammenhange gerissen, nicht der Gegenstand ausführlicherer Erörterungen sein; ich will daher hier vorläufig nur erwähnen, dass ich eine, bisher unbekannte Insel von Neocomkalk bei Solka auffand, wogegen die auf unseren älteren geologischen Uebersichtskarten als neocom eingezeichneten Cementmergel von Straža und Puttna meiner Anschauung nach nur eine Einlagerung in den Menilitschiefern darstellen, die ich in einer Erstreckung von mehreren Meilen (bis Suczawitza) verfolgte. Weitere Details über die Tektonik dieses Theiles der Karpathen-Sandsteinzone, sowie über die hier sehr reiche Gliederung der Menilitschichten, die ich zum grössten Theile ziemlich gut cartographisch darstellen konnte, werden wohl nur in Verbindung mit einer etwas allgemeineren Besprechung der Bukowiner Karpathen-Sandsteinzone einiges Interesse erlangen, daher ich diese Verhältnisse hier vorläufig übergehen zu können glaube.

Dr. O. Lenz. Reiseberichte aus dem Bregenzer Wald. Nr. 2.

Die Kreideformation ist bekanntlich in Vorarlberg in grosser Mannigfaltigkeit entwickelt, und es ist besonders die untere Abtheilung derselben, die in Form von sogenannten Spatangenkalk die weiteste Verbreitung und die bedeutendste Mächtigkeit besitzt. Höchst interessant und lehrreich ist das schon vielfach beschriebene Profil zwischen Dornbirn und Hohenems, sowohl als ausgezeichnetes Beispiel für die hier so charakteristische Gewölbebildung als auch wegen der dadurch bedingten umgekehrten Reihenfolge der einzelnen Formationsglieder. Nach der von Richthofen (die Kalkalpen von Vorarlberg und Nordtirol, II. Abtheil. p. 181) gegebenen Zeichnung ist es leicht sich zu orientiren: zwischen Dornbirn und Mühlebach beobachtete ich noch die südlich fallenden Flyschgesteine, welche dicht hinter dem Orte Mühlebach von echten Nummulitenschichten überlagert werden. Das vorherrschende Gestein ist ein dunkelgrüner Tuff, in welchem wie in einer Grundmasse röthlich gefärbte Kalksteinbrocken liegen; die grüne Grundmasse enthält zahlreiche und grosse Nummuliten. Ebenfalls reich an Nummuliten ist ein ziemlich mächtiges Lager eines abfärbenden Rotheisensteines, der wohl auch vor längerer Zeit ausgebeutet wurde (daher der Name Röthelstein für einen kleinen Berg bei Mühlebach).

Von hier an folgen nun in der von Richthofen angegebenen Reihenfolge die Kreidegebilde; Seewener Schichten, Gault, Schrattenkalk, Spatangenkalk.

Der Gault besteht hier zum Theil aus einer nicht sehr mächtigen Lage eines grünlichen feinkörnigen Sandsteines mit spärlichen Versteinerungen, der von hier nach Schwarzach geführt und gleichfalls, wie der dort auftretende feine Molassesandstein, zu Schleifsteinen verwendet wird. Dieser grüne Sandstein enthält zahlreiche Knollen und Kugeln von Eisenkies.

Paläontologisch von hohem Interesse ist der bei Klien durch einige Steinbrüche schön aufgeschlossene dunkle Spatangenkalk. Es findet sich darin eine weiche merglige Bank, die fast nur aus *Ostrea macropterea* besteht, und zahllose, gut erhaltene Brachiopoden führt. Es gelang mir von diesen letzteren mehrere Hundert Exemplare zu sammeln. Schon in Touristenbüchern wird eine Kliener Höhle ihrer Versteinerungen wegen erwähnt: es ist übrigens keine Höhle, sondern eine kleine Untergrabung einer Felswand.

Die ganze Strecke von Klien bis Hohenems besteht aus den stark gebogenen Schichten dieses Spatangen-Kalkes, und bei Hohenems treten dann wieder die von Richthofen beschriebenen Nummulitenschichten auf.

Bei meinem Aufenthalt in Bregenz nahm ich Gelegenheit, das dortige Landesmuseum zu besichtigen. Obgleich vorherrschend mit Gegenständen von historischem Interesse angefüllt, fand sich auch eine Reihe von Vorarlberger Petrefacten und Gesteinen vor, die das Museum zum grössten Theil den Bemühungen des Herrn Sholto Douglas in Thüringen bei Bludenz verdankt. Vom Pfänderberg bei Bregenz finden sich zahlreiche Fossilien, die bekannten häufigen Pholadomyen, Cardien, verschiedene Gasteropoden, ein schöner grosser *Pecten latissimus* aus dem Wirtatobel, *Venericardia planicostata*, ferner eine Suite von Pflanzenabdrücken aus dem Schwarzacher Molassesandstein etc. Von Herrn Walch in Dornbirn erhielt das Museum eine grosse Suite von Kreideversteinerungen vom Breitenberg bei Dornbirn, worunter besonders viele und gut erhaltene Ammoniten. Es befand sich diese Suite in etwas verwahrlostem Zustande; von Seite der Direction des Vorarlberger Landesmuseums wurde mir übrigens mit grösster Liberalität das gesammte Material zur eventuellen Benützung zur Verfügung gestellt, von welchem Anerbieten ich auch theilweise Gebrauch gemacht habe.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. Pflanzenreste aus dem Rothliegend-Schiefer von Braunau. Eingesendet von Herrn Benedict Schroll jun. in Braunau.

In unseren Verhandlungen 1873, Nr. 2, pag. 41 habe ich erwähnt einen Schiefer des Rothliegenden von Braunau, in welchem Herr Schroll eine *Xenopteris cf. Dufresnoyi Bgt.* gesammelt und uns eingesendet hatte. Aus diesem Schiefer sendet nun Herr Schroll eine weitere Suite von Stücken für unser Museum, an denen ich folgende Arten erhalten finde:

Odontopteris obtusa Bg. (O. obtusiloba Naum.).
Walchia piniformis St.

Von der ersteren Art liegen zwei Fiederspitzen vor, die der Fig. 7 auf Taf. XIV in Goeppert's fossiler Flora der permischen Formation vollkommen entsprechen.

D. Stur. Neue Sendung von Pflanzenresten aus dem Sandsteine der Perucer-Schichten von Kaunitz in Böhmen.

Herr Graf Westphalen hat uns abermals [1] eine in zwei Kisten eingepackte Sendung von Pflanzenresten, aus den Kreideschichten von Kaunitz, gütigst zukommen lassen, die ich eben auspackte, und die mich zu folgender vorläufiger Mittheilung veranlasst.

Diese Sammlung enthält vorerst drei Stammstücke von *Protopteris Sternbergii Corda* von sehr guter Erhaltung. Die Narben zeigen sogar jenen bogigen Eindruck, der sie nach oben hin abgrenzt (Sternb. Fl. d. Verw. II. Taf. LXV. Fig. 1. c), und nach Corda besonders charakteristisch für die Art ist, den ich an den bisher vorgelegenen Exemplaren nicht bemerken konnte.

Ferner enthält diese Sendung sechs Stücke eines zweiten Farnstammes. Das beste Stück darunter ist circa 40 Mill. lang und zeigt der ovale Querschnitt desselben 8 und 15 Mill. im Durchmesser. Dieser Stamm hat 10 Rippen, die vertical verlaufen und circa 3 Mill. breit sind. Auf diesen Rippen sitzen die in regelmässigen Zwischenräumen von circa 5 Mill. Länge übereinander folgenden Blattnarben, die länglich-eiförmig und gewölbt sind, 3 Mill. Breite und 4 Mill. Länge besitzen. Der untere grössere Theil dieser Narben scheint unverziert und glatt gewesen zu sein und ist von unregelmässigen Sprüngen besetzt, die jedoch in der Beschaffenheit des Versteinerungsmittels ihren Ursprung zu haben scheinen. Der oberste Theil der Narben ist dagegen verziert in ähnlicher Weise wie Protopteris. Zwei V-förmige Eindrücke mit der Oeffnung einander entgegengesetzt, nehmen den inneren Theil der eigentlichen Narbe ein. Darunter folgt ein Kranz tiefer Linien und Punkte. Der Gesammteindruck dieser Narben erinnert lebhaft an die von Dormitzer von Kaunitz benannte *Oncopteris Nettwalli*.

Von einer dritten Art Farnstamm liegt die Spitze vor. Die länglichovalen Narben stehen im Quincunx und sind von einer grossen Anzahl kleiner rundlicher Närbchen bedeckt, die wie durch den Stich einer gröberen Stecknadel entstanden sich präsentiren. Sie scheinen regelmässige Figuren, ähnlich wie bei Narben der *Alsophila* zu bilden, doch lassen sich diese auf dem einzigen vorhandenen Exemplare nicht ganz evident entnehmen und schwer flüchtig beschreiben. Ich nenne diesen Farnstamm vorläufig *Alsophilina Westphaleni* zu Ehren des wohlwollenden Gebers, dem wir allein es zu danken haben, dass unser Museum nach und nach in den Besitz einer recht werthvollen Sammlung der Pflanzenreste aus dem Kaunitzer Kreidesandsteine gelangt.

Die sämmtlichen hier und in früheren Mittheilungen erwähnten Pflanzenvorkommnisse stammen aus dem mitunter sehr groben Kreidesandsteine von Kaunitz.

Dieser Sendung liegen jedoch noch zwei Stücke bei, die einer anderen Schichte daselbst entstammen, und zwar einem Thonmergel. Das eine graugefärbte Stück enthält einen beblätterten Ast einer schmal- und langblätterigen Salix. Das zweite gelbliche Mergelstück ist bedeckt mit einem grösseren Bruchstücke eines Farnblattes, dessen länglichlineale schmale Fiederchen feingezähnt erscheinen.

Die ausserordentlich gute Erhaltung dieser beiden Pflanzenreste im Thonmergel von Kaunitz lässt hoffen, dass in demselben eine ausserordentliche Menge sehr wohlerhaltener Versteinerungen der Kreideflora enthalten sei, die, durch sorgfältige Ausbeute zu gewinnen und zu sammeln, im Interesse der Wissenschaft höchst wünschenswerth erscheint.

Literaturnotizen.

Dr. Anton Frič. Studien im Bereiche der Weissenberger und Melnicer Schichten. (Sitzung der mathematisch-naturwiss. Classe der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften am 4. April 1873.)

Nach Untersuchung von etwa 100 Localitäten und mehr als 3000 Petrefacten gelangte Herr Dr. Frič zum Schlusse, dass die bisher sogenannten Weis-

[1] Siehe Verhandlungen 1872, pag. 223 und 256, ferner 1873.

senberger Schichten der böhmischen Kreideformation sich in drei paläontologisch wie petrographisch wohl geschiedene Stufen trennen lassen und zwar:

1. Semicer Mergel. In den tieferen Lagen schwärzliche, weiter oben braungelbe oder graue Mergel, die auf den cenomanen Koričaner Schichten liegen. Sie ähneln in manchen Lagen täuschend den Priesener Baculiten-Schichten, mit denen sie auch einige Fossilien gemeinschaftlich haben.

2. Dřinover Knollen. Dünnplattige sandige Pläner, in deren oberen Lagen sich kalkige Knollen zeigen.

3. Wehlowitzer Pläner; bestehend aus einer tieferen Lage mit zahlreichen verkiesten Spongien und darüber dem durch seinen Reichthum an Fischresten berühmten Baupläner des Weissen Berges bei Prag.

Mit diesem Fischpläner endigt nach oben die Reihe der Pläner-Ablagerungen, die als Weissenberger Schichten bezeichnet wurden. Weiter folgen die Mallnitzer Schichten, in denen nun ebenfalls drei Stufen unterschieden werden und zwar:

1. Mallnitzer Grünsand; nicht immer durch grün gefärbte Sandsteine, sondern mitunter auch durch plattige klingende Kalke vertreten.

2. Launer Kalkknollen.

3. Mallnitzer Avellanen-Schichte.

Die Untersuchung der Fossilien dieser Schichtengruppen ergab, dass gewisse Petrefacten wiederholt auftreten und eine viel grössere verticale Verbreitung besitzen, als man früher angenommen hatte. So findet sich *Amm. Woolgarei* in allen drei Stufen der Weissenberger Schichten und auch im Mallnitzer Grünsand.

K. P. **J. Pechar.** Kohlenrevierkarte der österreichisch-ungarischen Monarchie. Prag 1873. (Zweite Auflage.)

Die uns vorliegende zweite Auflage unterscheidet sich im Allgemeinen wenig von der ersten, im Jahre 1864 erschienenen. Bei den, der Hauptkarte am Rande beigegebenen Nebenkärtchen ist ein solches des Kohlenbeckens bei Gaming zugewachsen, auch sind bei den übrigen Detailkärtchen einige bei der ersten Auflage unberücksichtigte Vorkommen eingezeichnet. Was die Hauptkarte betrifft, so erleichtert eine glücklichere Farbenwahl (blau für Braunkohlen, roth für Steinkohlen) den rascheren Ueberblick; im Uebrigen repräsentirt diese neue Auflage nur einen sehr problematischen Fortschritt, und namentlich die auf den Süden und Osten der österreichisch-ungarischen Monarchie bezüglichen Theile enthalten eine Reihe von Mängeln und Ungenauigkeiten, die wir im Interesse der Sache nicht mit Stillschweigen übergehen zu dürfen glauben. So fehlt (um nur einige der auffallendsten Fehler anzuführen) das Kohlenrevier der Brooder Bergbaugesellschaft bei Brood in Slavonien, welches die gewiss nicht ganz unbedeutende Ausdehnung von über 200 freigefahrenen Grubenmaassen besitzt, auf dieser Karte gänzlich; das nahezu ebenso ausgedehnte, durch Stollenbaue in der unmittelbaren Nähe der Eisenbahnlinie Agram-Kanisza, bei Lepavina und Sokolevac aufgeschlossene Kohlenrevier der ungarisch-croatischen Bergbaugesellschaft im Belovarer Comitate fehlt gänzlich; die Kohlenreviere von Nagy Baroth (östlich von Grosswardein) wo ein nicht unbedeutendes Vorkommen von Gosaukohle, und ein noch ausgedehnteres von tertiären Ligniten bergmännisch aufgeschlossen ist, fehlen gänzlich; andere Reviere, deren Ausdehnung durch verschiedenartige Aufschlüsse constatirt und bekannt ist (z. B. das Revier des Kohlen-Industrievereins am Nordrand des Ivanicagebirges, das Revier der Gradiscaner Bergbaugesellschaft etc.) sind in einer, den thatsächlichen Verhältnissen nicht entsprechenden Weise als kleine kreisförmige Fleckchen eingezeichnet etc. Sollte durch diesen letzteren Vorgang etwa nur die geringere Productionsmenge angedeutet werden, so müsste die Publication sich nicht Kohlenrevierkarte nennen, und es müssten dann auch consequenter Weise die übrigen Vorkommen nicht nach der bekannten Ausdehnung des Lagers, sondern nach der Productionsmenge eingezeichnet erscheinen, was auf dieser Karte thatsächlich nicht der Fall ist, und ihr auch ein ganz anderes Bild verleihen würde.

Lz. **E. Riedl**, k. k. Bergcommissär. Die Goldbergbaue Kärntens und ihre Bedeutung für die Jetztzeit. (Separatabdruck aus der österreichischen Zeitschrift für Berg und Hüttenwesen 1873.)

Der Verfasser gibt in vorliegendem Schriftchen eine recht interessante Geschichte des Bergbaues auf edle Metalle in Kärnten, wonach derselbe in drei

Perioden zerfällt: die erste vom grauen Alterthum bis zum Schluss des 14. Jahrhunderts (beginnende Entwicklung); die zweite Periode vom 15. bis zum Schlusse des 16. Jahrhunderts (Blüthezeit) und die dritte vom Anfang des 17. Jahrhunderts (Verfall). Das Vorkommen der gold- und silberhaltigen Erze in den krystallinischen Schiefern Kärntens ist überall ein gangförmiges; Verfasser ist der neuerdings mehrfach angezweifelten Ansicht, dass die Erzgänge an Mächtigkeit nach der Tiefe zu abnehmen. Nach einer ausführlichen Beschreibung der zahlreichen, verlassenen Bergbaue, die oft noch in bedeutender Höhe anzutreffen sind, bespricht der Verfasser die Aussichten, welche eine etwaige Erneuerung des Bergbaues haben würde, und kommt dabei zu folgendem Schluss:

„Nur eine Gesellschaft, die die Hauptmasse nicht allein der Goldbergbaue sondern sehr vortheilhaft zugleich auch die Baue, die silberhältigen Bleiglanz lieferten, vereinigen und mit ausreichenden Mitteln den Aufschluss in grösserem Massstab betreiben würde, kann reussiren und ihre Rechnung hinreichend und dauernd finden". Inwieweit der Verfasser hierin Recht hat, muss die Zukunft lehren; jedenfalls haben wir in neuerer Zeit Beispiele genug, welche zeigten, dass Bergbaue auf Gold nicht den gewünschten Erfolg hatten.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Belucci Giuseppe. Paleontologia Umbria. Firenze. 1873. (*5093.* 8.)

Berendt G., Dr. I. Vorarbeiten zum Bernsteinbergbau im Samlande. II. Unreifer Bernstein. (*5078.* 8.)

Bořicky, Dr. Ueber die Altersverhältnisse und Verbreitung der Basaltvarietäten Böhmens. Prag 1873. (*5079.* 8.)

Bruxelles. Académie Royale de Belgique. Centième anniversaire de Fondation. Tome I et II. 1872. (*5081.* 8.)

Catalog über die von der k. k. geologischen Reichsanstalt bei der Wiener Weltausstellang ausgestellten Gegenstände. Wien 1873. (*5088.* 8.)

Chavannes S. Note sur le gypse et la cargneule des alpes Vaudoises. 1873. (*5095* 8.)

Dewalque G. Un spongiaire nouveau du système Eifelien. Bruxelles 1872. (*5080.* 8.)

Elvert Ch., Ritter von. Geschichte der Musik in Mähren und Oesterreichisch-Schlesien. Brünn 1873. (*5082.* 8.)

Feistmantel Ottokar, Dr. Ueber Baumfarrenreste der böhmischen Steinkohlen-, Perm- und Kreideformation. Prag 1872. (*1860.* 4.)

Fric V. Die Edelsteine. Prag 1873. (*5098.* 8.)

Fuchs Theodor. Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung Wien's. Wien 1873. (*5087.* 8.)

Grassmann Robert. Die Erdgeschichte oder Geologie. Stettin 1873. (*5085.* 8.)

Hartog J. De Spectatoriale Geschriften van 1741—1800. Utrecht 1872. (*5083.* 8.)

Koninck de, L. G. Recherches sur les animaux fossiles. Bonn 1873. (*1599.* 4.)

Kupelwieser Franz. Die Kohlenreviere von Ostrau, Rossitz, Fünfkirchen, Kladno, Pilsen und Miröschau. Wien 1870. (*5090.* 8.)

Laspeyres H. Ueber die chemische Zusammensetzung des Maxit. Leipzig 1872. *5091.* L. 8.)

Listl Carl. Der Suezcanal im Altertum. Olmütz 1873. (*5096.* 8.)

Nyst H. P. Tableau synoptique et synonymique des espèces vivantes et fossiles du Genre Scalaria. Bruxelles 1873. (*5097.* 8.)

Parker W. K. and Jones. On the nomenclature of the Foraminifera. London 1872. (*5077.* 8.)

Pechar Johann. Kohlen-Revier-Karte der österreichisch-ungarischen Monarchie. Prag 1873. (*5089.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Pictet F. J. Matériaux pour la paléontologie suisse. 4, 5 et 6 Livraison. Genève 1873. (*240.* 4.)

Polack Otto. Mineralogisch-geognostische Mittheilungen aus dem Reichenberger Kammerbezirke. Tetschen 1873. (*5099.* 8.)

Prochaska A. Die Firma Joh. Dav. Starck und ihre Berg-, Mineral-Werke und Fabriken. Pilsen 1873. (*5084.* 8.)

Rath G. Geognostisch-mineralogische Fragmente aus Italien. IV. Theil. 1873. (*4218.* 8.)

Safarik, Dr. Ueber die ersten Ergebnisse der chemischen Untersuchung der Prager-Trinkwässer. Prag 1873. (*5092* L. 8.)

Salzburg. Das Bier- oder Stirlinger-Moos bei Salzburg 1856. (*1862.* 4.)

Stoppani A. et Negri. Geologia d'Italia. Descrizione dei terreni componenti il suolo d' Italia. Fasc. 1—6. Disp. 1—7. (*5076.* 8.)

Wolfinau Franz, von. Geologische Studien aus Böhmen. Leitmeritz 1873. (*5094.* 8.)

Wretschko A., Dr. Ableitung und einige Anwendungen des Begriffes „Rest einer discontinuirlichen Funktion". Marburg 1873. (*5100.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Berlin. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate. Band 21. 1. und 2. Lieferung 1873. (*72.* 4.)

Atlas 21. Band Tafel 1—15. 1873. (*99.* 2.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Nr. 14. 1873. (*452.* 8.)

— Monatsberichte der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht Februar, März und April 1873. (*237.* 8.)

Darmstadt. Mittelrheinischer geologischer Verein. Geologische Spezialkarte des Grossherzogthums Hessen. Section Worms 1872. (*475.* 8.)

Firenze. Comitato geologico d'Italia. Bulletino. Nr. 7 e 8. 1873. (*323.* 8.)

Frankfurt am Main. Jahresbericht des physikalischen Vereins. 1870—72) (*262.* 8.)

Genève. Bibliothéque universelle et Revue suisse. Nr. 188. 1873. (*474.* 8.)

Gotha (Petermann A., Dr.). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt in Gotha. Band 19. Heft 7, 8 und 9. 1873. (*57.* 4.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Nr. 7 und 8. 1873. (*317.* 8.)

Kronstadt. Handels- und Gewerbekammer. Protokoll vom April 1873. (*435.* 8.)

Lausanne. Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Série 2, Vol. XI. Nr. 69. 1873. (*97.* 8.)

Leipzig (Erdmann und Kolbe). Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 7, Heft 7. 1873. (*447.* 8.)

London. The Geological Magazine. Vol. X. Nr. 9. 1873. (*225.* 8.)

Neubrandenburg. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahr 26. 1873. (*145.* 8.)

New-York. The American Chemist. A. Monthly Journal of The Analytical, and Technical Chemistry. Vol. IV. Nr. 2. 1873. (*183.* 4.)

Padova. Società d'incoraggiamento. Raccoglitore. Serie II. Anno 6, 7 et 8. 1868—1871. Rassegna. Anno I. Nr. 3 et 4. 1873. (*282.* 8.)

Paris. Société géologique de France. Bulletin. t. 29. 1872. Nr. 8. t. I. 1873. Nr. 3. (*222.* 8.)

Pest. Földtani közlöny kiadja a magyarhoni Földtani Társulat. sz. 7, 8, 9. 1873. (*481.* 8.)

Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. I. Nr. 1 bis 8. 1873. (*189.* 8.)

Prag. Handels- und Gewerbekammer. Statistischer Bericht, für das Jahr 1870. (*208.* 8.)

Roma (Firenze). Società geografica Italiana. Bollettino. Vol. X. Fasc. 1 e 2. 1873. (*488.* 8.)

Torino (G. Gora), Cosmos. Comunicazioni sui progressi più recenti e potevoli della geografia e scienze affini. Nr. III—IV. 1873. (*509.* 8.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. I. Nr. 7. 1873. (*405.* 8.)

Udine. Annali scientifici del R. Istituto tecnico di Udine. Anno VI. 1872. (*477.* 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften. Anzeiger Nr. 18—19. 1873. (*285.* 8.)

— K. k. Statistische Central-Commission. Jahrbuch 1871. (*202.* 8.)

— K. k. geologische Reichsanstalt. Jahrbuch, 23. Band, II. Heft. 1873. (*215, 226, 238, 240.* 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1873. Heft 5 und 6. (*301.* 8.)

— Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Pribram und der königl. ungar. Bergakademie zu Schemnitz. Bd. 21. Heft 3. 1873. (*217.* 8.)

— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrg. III, Nr. 2 u. 3. 1873. (*472.* 8.)

Wiesbaden (Fresenius). Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 12, Heft 2. 1873. (*444* 8.)

Yokohama. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Mittheilungen. I. Heft Mai 1873. (*196.* 4.)

Anzeiger.

Soeben wurde ausgegeben:

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1873. XXIII. Band. Heft Nr. 3. (Juli, August, September.) Mit drei Tafeln. Dasselbe enthält:

I. Ueber das Verhältniss der böhmischen Steinkohlen- zur Perfomation. Von Ottokar Feistmantel. (Mit Tafel VII.) Seite 249.

II. Basalt-Vorkommnisse im Mährisch-Ostrauer Steinkohlenbecken. (Nach den Berichten des Herrn Bergrath Andrée). Dargelegt von J. Niedzwiedzki. (Mit einer Karte, Tafel VIII.) Seite 283.

III. Ueber das Vorkommen tertiärer Bildungen im oberen Marizathale. Von Anton Pelz. (Mit einer Kartenskizze, Tafel IX.) Seite 289.

IV. Beiträge zur Geologie der Fruska Gora in Syrmien. Von Dr. Oscar Lenz. Seite 295.

Mineralogische Mittheilungen.

I. Das Wesen der Krystalle. Habilitationsvortrag gehalten am 17. Juli 1873. Von Dr. Aristides Brezina. Seite 141.

II. Hygrophilit, ein neues Mineral in der Pinit-Gruppe. Von Dr. Hugo Laspeyres in Aachen. (Mit einer Tabelle.) Seite 147.

III. Grundzüge einer mechanischen Theorie der Krystallisationsgesetze. Von Dr. J. Hirschwald. Seite 171.

IV. Ueber zwei Mineralien aus Krain. Von Dr. Franz Ullik. Seite 197.

V. Ueber Weissbleierz. Von Custos A. Schrauf. (Tafel III.) Seite 203.

VI. Notizen: Geschenke. — Ungewöhnliche Edelsteine. — Gehlenit von Orawicza. — Jordanit von Nagyág. — Berichtigung zu der Arbeit über die quarzführenden Andesite. Seite 212.

Preis: 2 fl. ö. W. = 1 Thlr. 10 Gr.
(Preis des ganzen Jahrganges: 8 fl. ö. W. = 5 Thlr. 10 Gr.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 14. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. October 1873.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt: — Eingesendete Mittheilungen: Dr. Alth. Ueber die paläozoischen Gebilde Podoliens und deren Versteinerungen. — Reiseberichte: Dr. O. Lenz. Die Austernbank von Klien. — Dr. C. Doelter. Reisebericht aus dem Oetzthale. — Vermischte Notizen: Nordpolexpedition. — Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. — Literaturnotizen: Dr. E. Weiss, G. A. Zwanziger, H. Credner, A. Makowsky, R. Zeller und A. Henry, Daubrée, H. Fischer, V. v. Zepharovich. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt und Personalnotizen.

In Ausführung der mit Allerhöchster Entschliessung vom 3. Juli d. J. allergnädigst genehmigten Reorganisation des Personalstandes der geologischen Reichsanstalt wurden mit hohem Unterrichts-Ministerial-Erlasse vom 17. September d. J. ernannt: C. M. Paul zum Geologen, Dr. O. Lenz zum Adjuncten und Dr. C. Doelter zum Practikanten an der k. k. geologischen Reichsanstalt.

J. Niedzwiedzki schied infolge seiner Ernennung zum k. k. Professor am Polytechnicum zu Lemberg aus dem Verbande der Anstalt.

Das ehemalige Mitglied der Anstalt, Dr. M. Neumayr wurde zum k. k. ausserordentlichen Professor der Paläontologie an der Wiener Universität ernannt.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Alth. Ueber die paläozoischen Gebilde Podoliens und deren Versteinerungen.

Unter diesem Titel überreicht der Verfasser eine für die „Abhandlungen" bestimmte Arbeit.

Nach einer kurzen Einleitung, worin er die bisher bekannt gewordenen Arbeiten über die paläozoischen Gebilde Podoliens bespricht, geht derselbe zum ersten Abschnitt seiner Arbeit über, welcher der geognostischen Beschreibung dieser Formation gewidmet ist. Eine mächtige Bedeckung mit Kreide- und Tertiärbildungen sind die Ursache, dass die älteren Schichten nur in den Thälern des Dniesters und seiner Nebenflüsse beobachtet werden können, welche, da sie tief und meistens felsig sind, einen guten Einblick in die Natur der von ihnen durchschnittenen Gesteine gewähren.

Auf dem podolisch volhynischen Granite, dessen westliche Ausläufer bis Proskurow, nur 7 Meilen von der österreichischen Grenze reichen, lagert sich zuerst ein mit einer einzigen Ausnahme petrefactenleerer Sandstein mit meist violettem Thonschiefer wechselnd, der auf der Strecke zwischen Usryca und Mohilew die bekannten Phosphoritkugeln führt, und westlich bis oberhalb Studzienica am Dniester reicht, wo er unter der ihn bedeckenden Gruppe der dichten und bituminösen Kalksteine verschwindet. Diese meist grauen oder schwarzen Kalksteine, welche an manchen Orten viele wohlerhaltene Petrefacten enthalten, welche sie als der Wenlockgruppe angehörig charakterisiren, tritt schon nach Galizien herüber, wo sie im ganzen Zbruczthale herrscht, und am Dniester noch etwas weiter westlich bis Chudzykowle reicht. Skala am Zbrucz und Dzwinogrod am Dniester sind reiche Fundstätten von Versteinerungen dieses Kalksteins, besonders häufig sind Corallen und stellenweise auch Euomphalus und Stromatoporen. Die nächst höhere Gruppe, unter welcher die eben erwähnten Kalksteine bei Chudzykowce unterhalb der Mündung des Nieclawa-Flusses verschwinden, bestehen vorherrschend aus grauem Mergelschiefer, welcher dünne Lagen eines festen Kalksteins enthält. Sowohl die Mergel als die Kalksteine sind stellenweise sehr reich an Petrefacten. Vorherrschend sind Brachiopoden und Crinoiden, seltener treten Orthoceratiten und Trilobiten auf, ein Graptholith hat sich nur einmal gefunden. Diese Gruppe herrscht im ganzen Nieclawathale, und herrscht im Dniesterthale bis Sinków, wo sie der höchsten silurischen, schon dem Ludlow entsprechenden Kalksteingruppe Platz macht.

Hier herrschen grüne oder graue fette Schiefer mit dünnen, mehr krystallinischen Kalkplatten, reich an Orthoceratiten, Muscheln und Tentaculiten, nach oben treten in der Gegend von Zaleszezyki die ersten Fischreste auf, den Geschlechtern *Pteraspis* und *Scaphaspis Laube* angehörend, von unterhalb Zaleszezyki an erscheint der devonische rothe Sandstein mit rothen und grünen Schiefern wechselnd und mit den obersten Lagen der vorigen Gruppe innig verbunden. In den den Uebergang bildenden grünen Schiefern tritt *Pterygotus* und Fischreste auf, die letzteren sind auch in der unteren Abtheilung des rothen Sandsteins nicht selten, während seine oberen Lagen, welche sich nördlich bis unterhalb Tarnopol, westlich bis in die Gegend von Nizniow am Dniester ausbreiten, fast petrefactenleer sind.

Der zweite Abschnitt ist den Versteinerungen gewidmet und beginnt mit der Beschreibung der Fischreste, welche wie schon erwähnt, vorherrschend den Cephalaspiden, zum Theile aber auch den Placodermen M'Coy angehören, dagegen haben sich schuppentragende Fische bisher nicht vorgefunden.

Auf die Fische folgen die Crustaceen. Von Trilobiten finden sich nur wenige Species und von diesen meist nur getrennte Kopfschilder und Pygidien, von *Pterygotus* befinden sich nur in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt einige etwas deutlichere aber auch bei weitem nicht vollständige Reste, häufiger sind Bruchstücke des Panzers mit der charakteristischen schuppenförmigen Zeichnung. Bei weitem häufiger treten Ostracoden in den drei oberen Abtheilungen der Silur-

formation auf, von der grossen *Leperditia baltica* bis zu winzigen Primitien und Beyrichien.

Fünf Tafeln geben die beschriebenen Formen wieder. Mit den Crustaceen schliesst die erste Abtheilung dieser Monographie, die zweite, die Mollusken und Corallen enthaltend, wird in kurzem nachfolgen.

Reiseberichte.

Dr. O. Lenz. Die brachiopodenreiche Austernbank von Klien. Der sogenannte Spatangenkalk, eine an der oberen Grenze des Neocom stehende Ablagerung, und in Vorarlberg das entschieden vorherrschende Glied der dortigen Kreideformation, besteht aus einer unteren mergeligen Schicht und einer oberen kalkigen. Besonders die unteren dunklen Mergellager sind stellenweise sehr reich an Versteinerungen. Ein recht interessanter Punkt hiefür ist die Gegend bei Klien, einem kleinen Dorfe zwischen Hohenems und Dornbirn. Die schön gebogenen, unteren Spatangenschichten umschliessen hier eine Austernbank, in welcher zahllose Brachiopoden liegen. Eine mehrere Fuss mächtige Schicht besteht aus fast nichts weiter als aus wohlerhaltenen Schalen von Ostrea; zwischen den Austernschalen liegen nun die Brachiopoden unregelmässig zerstreut. Richthofen führt bereits an: *Terebratula praelonga, T. depressa, T. tamarindus, T. lata*; neben der *Terebratela* finden sich aber auch zahlreiche Rhynchonellen, von den kleinsten Formen bis zu ungewöhnlich grossen Exemplaren.

Ich erwähne diese Ablagerung hier zunächst nur deshalb, um für die von Fuchs vertretene Ansicht ein neues Argument zu liefern. (cf. Fuchs, über das Vorkommen der Brachiopoden in der Jetztwelt und in früheren geologischen Perioden. Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1872. Nr. 6, pag. 111.)

Unter fast 300 von mir an diesem Punkt gesammelten Petrefacten befinden sich im Ganzen höchstens einige dreissig Bivalven und Gasteropoden, alles andere sind Brachiopoden. Man wird nun kaum annehmen wollen, dass diese Thiere dahin geschwemmt worden seien, dieselben haben vielmehr an der Stelle, wo man sie findet, im Verein mit den Austern gelebt und sind mit diesen zu Grunde gegangen. Da nun die fossilen Austern in derselben Weise, wie die jetzt lebenden, entschieden Küstenbewohner waren, so müssen die hier gefundenen Brachiopoden ebenfalls in der Nähe des Meeresufers gelebt haben, nicht aber in den tieferen Theilen der See, wie die heutigen Brachiopoden.

Für das Vorkommen der Brachiopoden an den Küstengegenden spricht sich neuerdings auch Mojsisovics aus. Derselbe hat (Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanst. 1873, p. 141) im Muschelkalk am Rhätikon Crinoidenbänke mit zahlreichen Brachiopoden gefunden, welche Ablagerung er für eine Küstenbildung hält.

Dr. C. Doelter. Reisebericht aus dem Oetzthale. Nr. 1.

Das Gurglerthal. Das Oetzthaler Gebirge besteht der Hauptsache nach aus Gneiss- und Glimmerschiefer, untergeordnete Vorkommnisse sind Hornblendeschiefer, krystallinischer Kalk und Kalkglimmerschiefer.

Geht man von der Brücke kurz vor dem Kaiser genannten Orte, thalaufwärts, so verlässt man bald nach diesem Orte den schönen, meist granatenhaltigen dichten Amphibolschiefer, der zwischen Lengenfeld und erstgenanntem Orte mächtige Züge bildet, um in das Gebiet des Gneisses, das bis über Zwieselstein sich erstreckt, zu gelangen. Das ganze Gebiet östlich vom Hauptthale bis zum Kamm besteht, soweit ich es untersucht, aus Gneiss; derselbe hat ein eigenthümliches flaseriges Aussehen, und zeichnet sich durch seinen bedeutenden Glimmerreichthum aus, die Verwitterung erzeugt daraus bräunlichgelbe Gesteine; das Vorherrschen des Glimmers mag wohl die Veranlassung gewesen sein, dass dieses Gestein auf der Karte des montanistischen Vereines für Tirol und Vorarlberg stets als Glimmerschiefer bezeichnet wurde.

Bei Zwieselstein ist die Vereinigung der beiden Thäler von Gurgl und Fend; von dort geht auch der Uebergang über das Tummeljoch (auch Tumpeljoch genannt) nach dem oberen Passeyerthal.

Von Zwieselstein nach Gurgl aufwärts gehend, bleibt man immer noch einige Zeit lang im Gebiete des Gneisses, bald jedoch ändert sich der Typus des Gesteines; der Glimmer liegt in parallelen Lagen zwischen Quarz und Feldspath, welch letzterer bald ganz verschwindet, bald in grösseren oder geringeren Mengen auftritt, so dass man nicht recht weiss, ob man das Gestein als Gneiss oder als Glimmerschiefer zu bezeichnen hat; auch an anderen Stellen ist dieser Wechsel sehr häufig, und mein verehrter Freund Niedzwiedzki beobachtete ebenfalls Aehnliches im unteren Oetzthale.

Auf dem Wege gegen das Tummeljoch bleibt man dagegen stets im Gneiss, der am Joch einen ölgrünen Glimmer enthält. Das Massiv zwischen Tummlthal und Gurglerthal besteht also in seinem unteren Theile aus Gneiss, während weiter thalaufwärts bald typischer Glimmerschiefer auftritt; meistens führt derselbe rothbraune Granaten von verschiedenen Dimensionen.

Von Interesse sind die Verhältnisse, welche sich zwischen Gurgel und dem Granatenkogl im Gaisbergthale entwickeln. (Der Gaisbergbach mündet kurz oberhalb Gurgl in den Gurglerbach.)

Zuerst verquert man Glimmerschiefer mit grauem Glimmer, dem bald darauf granatenführender Glimmerschiefer folgt; eine kurze Strecke vor dem Gaisberg-Gletscher aber findet sich eine bedeutende Einlagerung von Hornblendeschiefer; hinauf folgt wieder Glimmerschiefer, der wie ich es bei Besteigung des Granatenkogl an der Wand bei dem Gaisberggletscher beobachten konnte, Einlagerungen von Kalkglimmerschiefer enthält; es ist ein Gemenge von deutlichen Kalkspathindividuen mit silberweissen Glimmerblättchen; dieses Kalkglimmerschiefers ist meines Wissens nirgends Erwähnung gemacht, dagegen findet sich auf der rechten Seite des Gaisberg-Gletschers nirgends krystallinischer Kalk, wie dies die montanistische Karte angibt.

Das Kalkvorkommen beschränkt sich auf die linke Thalseite des Rothmoosgletschers; es ist ein grosskrystallinisches weisses oder lichtgraues Gestein, dessen Gerölle bis weit hinunter in das Oetzthal gelangen. Nach Pichler (Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. Bd. XIV, pag. 438) findet sich auf dem Südostabhange im Pfelderthal Thonglimmerschiefer. Auf dem Nordwestabhange konnte ich allerdings keinen solchen ent-

decken, die Beobachtung der anstehenden Gesteine wird durch die Unzugänglichkeit der auf beiden Seiten des Gletschers befindlichen Felswände, fast unmöglich gemacht; aber vielleicht geht der Thonglimmerschiefer gar nicht über den Kamm hinaus, wofür der Mangel an Geröllen dieses Gesteines spricht. Am Ausgange des Rothmoosgletschers findet sich Torf.

Vermischte Notizen.

Lz. **Nordpolexpedition.** Bekanntlich rüsteten die Schweden im vorigen Jahre mit sehr bedeutendem Kostenaufwand eine neue Polarexpedition aus, deren Schwerpunkt in grossartigen Schlittenfahrten liegen sollte, die aber im Allgemeinen als ein verfehltes und missglücktes Unternehmen bezeichnet werden muss. Sind also die geographischen Entdeckungen nicht bedeutend so ist doch die naturwissenschafsliche Ausbeute der Expedition sehr beachtenswerth und besonders ist eine Notiz für uns interessant, die der Leiter der Unternehmung, Professor Nordenskiöld in einem nach Tromsö geschickten Telegramm gibt (cf. Petermann's geograph. Mitth. 1873, Nr. 9):

„ . . . . statt dessen haben wir umfassende Tiefdreggungen sowie botanische, magnetische und geologische Untersuchungen bewerkstelligt. Ich bringe unter andern von mehreren Fundorten für miocäne Gewächse sehr bedeutende Sammlungen mit, die bei weitem reicher sind, als irgend welche innerhalb des Polarkreises bekannte, sowie von zwei Fundorten, welche einer älteren, in den Polargegenden bisher gänzlich unbekannten geologischen Periode angehören. Diese Sammlungen liefern neue wichtige Aufklärungen über die herrliche Pflanzenwelt und das Klima der Vorzeit, sowie über die Veränderungen welche diese erlitten haben.“

Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. In Jokohama fand am 22. d. J. die Constituirung der obgenannten Gesellschaft statt. Das erste Heft der „Mittheilungen“ dieses neuen Vereines ist der Bibliothek der k. k. geologischen Reichsanstalt zugegangen; dasselbe enthält historische und naturgeschichtliche Artikel und ist zu erwarten, dass von nun an auch einzelne geologisch wichtige Nachrichten aus jenem interessanten und wenig bekannten Theile der Erde gebracht werden.

Literaturnotizen.

D. Stur. **Dr. E. Weiss.** Vorläufige Mittheilung über Fructificationen der fossilen Calamarien. (Abdruck a. d. Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellschaft 1873, pag. 256).

Der Verfasser hat vor einigen Jahren schon in seiner sehr verdienstlichen Arbeit über die Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden (Bonn 1869—1872) seine besondere Aufmerksamkeit der Organisation der Fruchtorgane der Calamarien zugewendet und die Wichtigkeit dieser für die Classification der genannten Gewächse hervorgehoben. In der citirten Abhandlung p. 108 hat Dr. Weiss seine Erfahrungen hierüber in einer schematischen bildlichen Darstellung zusammengestellt und in fünf Figuren die damals bekannte oder angenommene Befestigungsweise der Sporangien bei *Equisetum, Calamostachys, Macrostachya, Asterophyllites* und *Cingularia* angegeben.

Seither hat Dr. Weiss diesen Gegenstand nicht aus den Augen gelassen, und es ist ihm gelungen, wesentliche Vervollständigung desselben durch neuere Funde und Beobachtungen zu erzielen, und gedenkt derselbe die bezüglichen Thatsachen in einer Abhandlung zur allgemeinen Kenntniss zu bringen. Die vorliegende Notiz, ein Vorläufer der grösseren Arbeit, deutet kurz die neu gewonnenen Thatsachen an. Eine ähnliche Reihe von schematischen Figuren, wie die vorerwähnte, zeigt die Befestigungsweise der Sporangien bei *Equisetum, Calamostachys, Annularia, Macrostachya, Asterophyllites* und *Cingularia*.

Neu und abweichend von den bisherigen Annahmen ist die Darstellung der Fruchtähre bei *Annularia*. Darnach sind die Sporen ziemlich gross und

kugelig, aber sie sind nicht zweireihig, wie man früher glaubte und sitzen auch nicht in den Achseln der Bracteen, sondern an besonderen dreieckigen, mit der Spitze nach unten gebogenen Fruchthaltern, denen sie sich eng anschliessen und welche ebenso wie die Sporangien zu mehreren quirlförmig am oberen Ende eines Internodiums standen.

Neue Funde von zahlreichen Exemplaren zu Saarbrücken, haben die Organisation der *Cingularia* vollständiger erkennen lassen. Darnach gehen von den Articulationen der gestreiften Spindel flach ausgebreitete, viel und lang gezähnte Scheiden statt der Bracteenkreise aus, welche für sich das Aussehen von *Equisetites* haben. Innerhalb derselben, unmittelber darüber, strahlt ein zweiter Kreis von etwas keilförmigen, abgestutzten Blättchen aus, die vielleicht unter sich am Grunde ebenfalls verwachsen, jedenfalls aber an der Spitze zweitheilig sind und von denen jeder Lappen zwei Sporangien trug, so zwei Fruchtkreise bildend.

Mit vielem Interesse sehen wir der Publication der gewiss sehr werthvollen Hauptarbeit entgegen. Der vorliegende Vorläufer derselben zeigt schon hinreichend, wie der wirkliche Fortschritt in der Kenntniss der fossilen Pflanzen von glücklichen Funden zufällig besser als sonst erhaltener Reste, ihrer möglichsten Präparation und sorgfältigen Deutung, sehr abhängig ist.

D. Stur. **G. V. Zwanziger.** Neue Funde von Tertiärpflanzen aus den Braunkohlenmergeln von Liescha in Kärnten. (Separatabdruck aus der „Karinthia“ Nr. 4. 1873. Klagenfurt).

Herr Bergverwalter Anton von Webern, dem unser Museum eine sehr werthvolle Sammlung fossiler Pflanzenreste von Liescha bei Prewali in Kärnten, verdankt, hat im Auftrage der Hüttenberger Eisenwerksgesellschaft, anlässlich der Weltausstellung in Wien, abermals eine grosse Aufsammlung der fossilen Pflanzenreste des genannten Fundortes veranlasst und ist diese Sammlung, mehrere Centner wiegend, Herrn Zwanziger zur Bestimmung übergeben worden, über deren Resultate die vorliegende Notiz berichtet. Dem Verfasser gelang es, trotzdem ihm nur die Schriften Unger's zur Benützung vorlagen, (sammt dem Nachtrage) 20 Arten aus der Miocän-Flora von Liescha nahmhaft zu machen wie folgt:

Pteris oeningensis A. Br. *
Sabal oxyrrhachis O. Heer.
Sabal major U. *
Sequoia Langsdorfi A. Br.
Glyptostrobus oeningensis Al Br.
Ficus tiliaefolia Al. Br.
Acalypha prevalensis U.
Quercus deuterogona U.
Carpinites macrophyllus Goepp.
Carpinus producta U.
„ *grandis U.*
Ostrya sp.? (Frucht und Kätzchen).
Fagus Deucalionis Ung.
Laurus protodaphne Web.
Anona lignitum U.
Dombeyopsis grandifolia U.
Acer otopterix Goepp.
Prunus serrulata Zwanziger. *

Die drei mit einem Stern bezeichneten Arten erklärt der Verfasser für neu von diesem Fundorte. Der Verfasser betont mit Recht, dass der urweltliche Pflanzenreichthum Liescha's bisher bei weitem nicht erschöpft sei und es nur der Aufmerksamkeit bedarf, um vielleicht noch gar manches Schöne aufzufinden. Als weiterer Beleg für den weiter zu verschaffenden Reichthum an Pflanzen von Liescha möge hier die Nachricht dienlich sein, dass ich in einer einzigen, freilich sehr reichhaltigen Sammlung, die auf Veranlassung von Bergrath Lipold, Herr v. Webern an uns eingesendet hat, neben Tausenden von Exemplaren der *Ficus tiliaefolia*, ausser andern sehr wichtigen Resten zwei Arten aus der

bisher fossil nicht bekannt gewesenen Familie der *Dilleniaceae* entdeckt habe, die ich:

Schuhmacheria Weberniana n. sp.
Dillenia Lipoldi n. sp.

benannt habe und die dem aufmerksamen Besucher der Weltausstellung in unserem Glaskasten, wegen ihrer colossalen Grösse und guter Erhaltung, gewiss aufgefallen sind.

Vollkommen stimmen wir daher der Aufforderung des Verfassers, fleissig und massenhaft zu sammeln, bei und ersuchen die Betreffenden auch unsererseits höflichst zur Einsendung des Gesammelten.

Lz. **H. Credner.** Die geologische Landesuntersuchung des Königreiches Sachsen.

Das Königreich Sachsen war eines der ersten Länder, welches geologische Karten aufzuweisen hatte, die in Folge der gründlichen Untersuchungen und Begehungen durch Naumann und Cotta einen für die damaligen Verhältnisse ungemein hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hatten. Nach dem Beispiele Preussens, Baierns und anderer Länder ist von der k. sächsischen Regierung die Anfertigung einer neuen Specialkarte angeordnet worden. Das Verdienst, die erste Anregung zur Gründung einer sächsischen geologischen Landesanstalt gegeben zu haben, gebührt denselben Männern, die seit einer langen Reihe von Jahren sich um die Kenntniss der geologischen Verhältnisse Sachsens die bedeutendsten Verdienste erworben haben: Naumann und Geinitz in Dresden und Cotta in Freiberg. Die Leitung des neuen Unternehmens ist dem Professor Dr. Credner in Leipzig übertragen, der in der vorliegenden Schrift die Aufgaben der geologischen Landesuntersuchung bespricht, zu deren Lösung folgende Wege eingeschlagen werden sollen:

1. Herstellung und Veröffentlichung einer geologischen Specialkarte.
2. Die Veröffentlichung von geologischen Profilen, diese wie jene mit erläuterndem Text.
3. Die Untersuchung und geologische Aufnahme aller jeweilig im Bau begriffenen Eisenbahnen.
4. Die Publicationen von selbständigen Aufsätzen und grösseren Abhandlungen, welche sich auf die Mineralogie, Geologie und Paläontologie, sowie die Bodenkunde und den Mineralreichthum Sachsens beziehen.
5. Die schliessliche Herausgabe eines die Untersuchung abschliessenden, wissenschaftlichen und technischen Zwecken Rechnung tragenden Hauptwerkes.
6. Die Anlage einer, die sämmtlichen, bei der kartographischen Aufnahme gesammelten Belegstücke, sowie die petrographischen und paläontologischen Originalexemplare aller monographischen Beschreibungen enthaltenden, dem wissenschaftlichen Publikum zugänglichen Sammlung, — ferner eines Archives zur Deponirung der Originalkarten-Aufnahmen, der nicht zur Veröffentlichung gelangten, grossen geologischen Profile und Zeichnungen und der möglichst vollständigen, Sachsen betreffenden geologischen Literatur.

Von grösseren paläontologischen Arbeiten ist bereits in Aussicht gestellt die Bearbeitung der gesammten Tertiärflora Sachsens durch Herrn Hofrath Schenk in Leipzig.

Was die topographische Unterlage für die geologische Specialkarte betrifft, so dient hierzu eine Generalstabskarte im Massstabe von 1:25000; auf derselben sind die Terainverhältnisse durch horizontale Niveaucurven mit 10 Meter Verticalabstand wiedergegeben.

Lz. **A. Makowsky.** Der petrefactenführende Schieferthon von Petrowitz in Mähren.

Bei Schürfversuchen auf Eisenerze, die Seitens der fürstlich Salm'schen Hüttenverwaltung in der Nähe von Petrowitz ausgeführt wurden, stiess man auf einen mit Petrefacten ganz angefüllten Schieferthon, der den Syenit direct überlagert. Der Schieferthon ist deutlich geschichtet, streicht nordsüdlich und verflächt sich nach Osten mit 25—30°. Von Petrefacten fanden sich schlecht erhaltene Steinkerne von Korallen, Brachiopoden und Gasteropoden: am häufigsten aber sind Crinoidenabdrücke, die in Form der sogenannten Schraubensteine auftreten. Bekanntlich führen die Devonschichten am Harz ebenfalls derartige aus Eisenocker

bestehende Schraubensteine, die von Schlotheim als *Encrinites epithonius* beschrieben und abgebildet werden; die mährischen Schraubensteine gleichen aber eher den in den Quarzpsammiten der Harzer Devonformation häufig vorkommenden *Cyathocrinus pinnatus Goldf. (Ctenocrinus typus Br.)*. Eine weitere Ausbeutung dieses interessanten Fundortes ist jedenfalls wünschenswerth.

C. D. **R. Zeller et A. Henry.** Mémoire sur les roches éruptives et les filons métallifères du district de Schemnitz. (Annales des Mines, septième série, tome III 2. Livraison de 1873.)

Der erste Theil der Arbeit behandelt die Eruptivgesteine; diese sind Syenit, Granit, Grünstein, Trachyt, Rhyolith, Basalt.

Die Grünsteine werden von den Verfassern ausführlich beschrieben und es wird eine Anzahl von Varietäten ausgeschieden. Sehr dankenswerth sind die zahlreichen Analysen, welche von ihnen im Laboratorium der Ecole des Mines ausgeführt wurden.

Es wurden im Ganzen 16 Grünsteine analysirt, sie ergaben einen Kieselsäuregehalt von 54—58 Perc.; meist herrscht der Natrongehalt gegenüber dem Kaligehalt vor, einige der Gesteine enthalten Quarz.

In den Augitandesiten vom Szittnaberg erkannten die Verfasser mikroskopischen Tridymit (einer mikroskopischen Untersuchung wurden die Gesteine nicht unterworfen); was das Alter der eigentlichen Trachyte gegenüber den Grünsteinen betrifft, so constatiren sie ebenfalls, dass erstere jünger sind; sie gehören den Cerithienschichten an.

Von Rhyolithen analysirten die Verfasser den von der Clotilde-Kluft; derselbe ergab einen Kieselsäuregehalt von 74 Perc. Eine Analyse des Basaltes vom Calvarienberg ergab einen Kieselsäuregehalt von 45 Perc.

Der zweite Theil der Arbeit ist dem Studium der Erzgänge und den Bergbauverhältnissen gewidmet.

C. D. **Daubrée.** Des terrains stratifiés considérés au point de vue de l'origine des substances qui les constituent, et du tribut que leur out apporté les parties internes du globe. Bulletin de la Société géologique 1871.

Zur Bildung der Sedimente haben beigetragen:

1. Die Materialien, welche der Erdrinde, sei es durch mechanische Zerstörung sei es durch Zersetzung, aus den krystallinischen Gesteinen zugeführt werden.

2. Die Materialien, welche den Sedimenten aus dem Erdinnern zugeführt wurden.

Ausser den Substanzen, welche von der Erdoberfläche, namentlich durch die Flüsse beigeführt werden, erhält der Ocean auch solche, welche aus dem Erdinnern herrühren und ebenfalls an der Bildung von Sedimenten einen wichtigen Beitrag liefern. Unter diesen sind auch die Gasexhalationen zu beachten, deren Einfluss durch die Metalle bezeugt wird: der Kupferschiefer von Mannsfeld, die Sandsteine von Commern sind Beispiele: Ausserdem findet man auch in den Sedimenten nicht metallische Körper, welche häufig als Gangarten der Erze auftreten, und welche ähnlichen Ursprung wie die Erze haben; es ist dies das Baryum und das Strontium.

Calcium, Magnesium, Eisen, Phosphor, Schwefel, Kohlenstoff, welche sich in den Sedimenten befinden, können weder von dem Ocean noch von der granitischen Erdrinde herrühren. Es drängt sich die Frage auf, wie diese Zuführungen aus den innern Regionen der Erde vermittelt worden sind.

Wahrscheinlich geschah dies auf zweierlei Wegen; erstens wurden zu jeder Epoche Silicat-Gesteine aus dem Erdinnern ausgestossen; jedoch kann diesen keine allzu grosse Wichtigkeit beigemessen werden.

Zweitens können aber auch, ohne auf der Oberfläche zu erscheinen, die innern Massen Zuführungen geschickt haben, sei es als Gase oder als Lösungen, wie das täglich in den Vulcanen und heissen Quellen geschieht.

Auch hat die Zufuhr der innern Masse auf die Zusammensetzung des Meeres und der Atmosphäre keinen geringen Einfluss gehabt.

Aus allem geht hervor, dass das Meer nicht alle Körper aufnehmen konnte, es erhielt theils aus der granitische Erdrinde, theils durch lange Zeit hindurch aus dem Erdinnern, Materialien, welche dasselbe verarbeitete und zu seinen Niederschlägen verwendet. Die Materialien, welche aus dem Erdinnern zugeführt wurden

sind zum Theil durch Infiltrationen der Gewässer entstanden, welche, nachdem sie in gewisse Tiefen gelangt waren, aus demselben zurückgestiegen sind, beladen mit von ihnen gelösten oder fortgerissenen Substanzen. Es ist dies eine Art unterirdischer, innerer Circulation, welche in den ältesten Perioden stattgefunden hat. Viele Körper sind auch in gasförmigem oder gelöstem Zustande, durch eine Art Transspiration angekommen, bei welcher stets eine gewisse Wassermenge aus dem Inneren mitgeführt wurde.

Schliesslich macht der Verfasser noch auf die Wichtigkeit der innern Wärme auf die Bildung der Gesteine aufmerksam.

C. D. **H. Fischer.** Kritische mikroskopisch-mineralogische Studien. II. Fortsetzung. Freiburg 1873.

Der erste Theil dieser werthvollen Abhandlung handelt von idichromatischen und allochromatischen Mineralien; untersucht werden unter andern:

Bluttrother Glauberit aus Lothringen, das rothe Pigment ist in unsäglich feinen und reichlichen Pünktchen der sonst farblosen Grundmasse eingebettet.

Im Disthen von Lichfield ist das blaue Pigment in der sonst farblosen Substanz des Minerals dilut eingetragen.

Bei dem Heulandit aus dem Fassathal tingirt das Pigment den sonst farblosen Körper theils gleichmässig dilut, theils ist es nebenher noch substanciell erkennbar.

Die Form der rundlichen oder aneinander gereihten, gleichsam ineinander geflossenen Blättchen der rothen Substanz erinnert an das Auftreten des Eisenoxyds in manchen allochromatischen, rothen Quarzen. Aehnlich verhält sich das Pigment beim Polyargit.

In einem orientalischen Carniol mit Aggregatpolarisation liegt in dem an ganz grossen Stellen sonst farblosen Quarz das Eisenoxyd in vielen zerstreuten grösseren oder kleineren fast opaken braunrothen Körnchen, wovon die grösseren einen etwas lichter durchscheinender punktirten Hof, etwa vom dreifachen Durchmesser des Körnchens haben, während den kleineren ein solcher Hof fehlt.

In dem sibirischen Amazonenstein ist das Pigment in so feinen graugelben Partikeln eingestreut, dass man sich wundern muss wie ihre Summirung die schöne reine, grüne Farbe hervorbringen kann.

Beim Katzenauge nahm man an, dass die Farbe und die Erscheinung eines wogenden Schillers durch Asbest bedingt sei; der Verfasser fand aber, dass gar nirgends fremde Einlagerungen vorhanden sind, dass vielmehr durch eine parallelfaserige Textur des Quarzes selbst jenes Phänomen des Schillerns bedingt wird. Ueber diesen Gegenstand wurde in den Mineralogischen Mittheilungen weiteres berichtet.

Beim Avanturinquarz tritt das Eisenoxyd nur in Sprüngen in der Substanz eines farblösen Minerals auf; es ist dies zum Theil die Bedingung des eigenthümlichen Schillerns besonders auf der geschliffenen Oberfläche.

Die Heliotrope verhalten sich im Dünnschliffe unter dem Mikroskop verschieden, ohne dass man mikroskopisch davon eine Ahnung erlangte. Ein Vorkommen erwies sich als ein Gemenge von Quarz mit einer Grünerde ähnlichen Substanz. Es folgt dann eine Eintheilung der Quarzvarietäten.

Als ein Resultat von allgemeiner Tragweite geht hervor, dass bei allochroschen Mineralien das Pigment weit häufiger, als man es bei gewöhnlicher Betrachtung ahnen konnte. Dilute Pigmentirung scheint mehr den von organischen Farben durchdrungenen Körpern zuzukommen.

Nachdem der Verfasser eines Chalcedonvorkommnisses mit eingeschlossenem Pflanzenrest erwähnt hat, geht er über zur chemisch-mikroskopischen Bestimmung der schwarzen Mineralien, welche in krystallinischen Gesteinen eingesprengt auftreten.

Der dritte Theil ist ein Nachtrag zur mikroskopischen Diagnostik früher schon besprochener Mineralien.

Foyalit besteht aus Magnetit und einem Silicat und einer farblosen (amorphen?) Substanz.

Eulysit und Wehrlit sind Olivingesteine.

Hercynit ist ein Gemenge von Spinell, Magnetit und einem nicht zu deutenden Minerale.

Gillingit besteht aus Glimmer, Magnetit, Hornblende und einem chloritischen Minerale.

Zum Schlusse berichtet der Verfasser über gleichzeitige mikrochemische Producirung von Senarmontit und Valentinit.

Die zwei Tafeln (wovon eine chromolithographirt) von Kaufmann in Lahr, zeichnen sich durch sehr gute Ausführung aus.

C. D. **V. v. Zepharovich.** Die Atakamit-Krystalle aus Süd-Australien. (Aus dem LXVIII. Bande d. Sitzb. d. kais. math.-phys. Classe d. Akad. d. Wissensch. I. Abth. Juli-Heft 1873.)

Der Verfasser hatte schon im Jahre 1871 eine Reihe von Messungen an Atakamit-Krystallen von Burraburra angestellt; seitdem hat auch Klein an gut ausgebildeten Krystallen Messungen veröffentlicht, wobei für die Fläche (111) sich Neigungen ergeben, die von denen vom Verfasser berechneten abweichen, und bezüglich der (110)-Flächen sehr differirende Schwankungen erhalten; neuere Messungen ergaben dem Verfasser Werthe, welche mit den Klem'schen gut übereinstimmen und bezüglich der (110) Flächen ebenfalls Schwankungen constatirten. Durch Combination der Messungen beider Forscher ergibt sich ein Axenverhältniss, welches von dem, welches der Verfasser früher erhielt, nicht unbedeutend abweicht, daher derselbe sich veranlasst sieht, die wichtigsten Kantenwinkel, neu zu berechnen, welche von nun an, anstatt der früher von ihm angegebenen anzunehmen sind.

Ausserdem gibt der Verfasser noch einigen Beobachtungen an Atakamiten von Cornwall und Algodon Bai.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Agassiz A. Application of Photography to Illustrations of Natural History. Cambridge 1871. (*5110.* 8.)

Böttger Oscar, Dr. Ueber die im Jahre 1871 und 1872 in der Umgebung von Offenbach gemachten Funde an Versteinerungen. 1872. (*5102.* 8.)

Boué A., Dr. Ueber geologische Chronologie. Wien 1872. (*5101.* 8.)

Catalogue of the Collection contributed by the geological Survey of India. London 1873. (*5112.* 8.)

Crespellani Ars. Memorie storiche Vignolesi. Modena 1872. (*5114.* 8.)

Doelter C., Dr. Zur Kenntniss der quarzführenden Andesite in Siebenbürgen und Ungarn. Wien 1873. (*5104.* 8.)

Fischer H. Kritische mikroskopisch-mineralogische Studien. II. Fortsetzung 1873. (*4647.* 8.)

Franco Diego. L'acido carbonico del Vesuvio. Napoli 1872. (*1863.* 4.)

Fric Anton, Dr. Ueber seine Studien im Bereiche der Weissenberger und Malnicer-Schichten. Prag 1873. (*5105.* 8.)

Keller Filippo. Ricerche sull' attrazione delle montagne con applicazioni numeriche. Parte II. 1873. (*4909.* 8.)

Medlicott H. B. und **Theobald W.** Ossiferous deposits of the Narbadá valley. On the shells of the ossiferous beds. 1873. (*5109.* 8.)

Mojsisovics E., von, Dr. Ueber die Grenze zwischen Ost- und West-Alpen. München 1873. (*5103.* 8.)

Pest. Aufklärung zu den Schätzungen der zu dem Vermögen der Pest-Mátraer-Bergwerks-Union gehörenden Bergbaue etc. Pest 1873. (*5108.* 8.)

Schalch F. Beiträge zur Kenntniss der Trias am südöstlichen Schwarzwalde. Atlas. Schaffhausen 1873. (*5113.* 8.)

Schauenstein Ant. Denkbuch des österreichischen Berg- und Hüttenwesens. Wien 1873. (*5115.* 8.)

Schoen Johann G. Mittheilungen in topographisch-geologischer Beziehung über eine Reise längs den Küsten Griechenlands und durch die Türkei. Brünn 1873. (*5106.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Trente G. C. A. Secondo centenario di Lodovico Ant. Muratori. Vignola 1872. (5111. 8.)

Zepharovich V. R., von. Die Atakamit-Krystalle aus Süd-Australien. Wien 1873. (5107. 8.)

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Amiens. Société Linnéenne du Nord de la France. Bulletin mensuel. Nr. 5–9. 1872–73, (513. 8.)

Auxerre (Yonne). Société des sciences historiques et naturelles. Bulletin. Vol. 27. — Ier Semestre 1873. (7. 8.)

Berlin. Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht Mai 1873. (237. 8.)

— Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 25, Heft 2. 1873. (232. 8.)

Bern. Naturforscher-Gesellschaft. Mittheilungen. Jahr 1872. Nr. 792—811. (11. 8.)

Besancon. Société d'émulation du Doubs. Mémoires Série 4. Vol. 6, 1870—1871. (345. 8.)

Boston. Annual report of the Trustees of the Museum of comparative Zoology. 1871. (23. 8.)

Budapest. Königl. ungar. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbücher Band 1. 1871. (198. 4.)

Calcutta. Journal of the Asiatic Society of Bengal.
Physical science. Part II, Nr. 1, 2. 1873. (39. 8.)
History, literature etc. Part I, Nr. 1. 1873. (38. 8.)
Proceedings. Nr. 2, 3, 4. 1873. (40. 8.)

Cambridge (Harward College). Illustrated Catalogue of the Museum of comparative Zoology. Nr. 4. 5, 6. 1871—72. (180. 4.)

Dunkerque. Mémoires de la société Dunkerquoise, pour l'encouragement des sciences, des lettres et des arts. (65. 8.)

Emden. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft in Emden. Nr. 58. 1872. (70. 8.)

Evreux. Société libre d'agriculture, scientes, arts, belles-lettres de l'Eure, Recueil des travaux. Ser. 4. Tome I. 1869—1872. (72. 8.)

St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Bericht über die Thätigkeit. 1871—72. (75. 8.)

Genéve. Société de physique et d'histoire naturelle. Mémoires. Tome 22 et 23. 1873. (20. 4.)

— Bibliothèque universelle et Revue suisse. Tom. 48. Nr. 190. 1873. (474. 8.)

Giessen (Strecker Ad.). Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1871. Heft 1. (449. 8.)

Graz. 61. Jahresbericht des steiermärkisch-landschaftlichen Joanneums für das Jahr 1872. (95. 4.)

Halle. Natarforschende Gesellschaft. Bericht im Jahre 1871. Abhandlungen. Band 12, Heft 3 und 4. 1873. (22. 4.)

Hannover. Architekten- und Ingenieur-Verein. Zeitschrift. Band 19. Heft 2. 1873. (69. 4.)

— Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Neue Folge 1873. Heft 4. (128. 4.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 9. Heft 7, 8 und 9. 1873. (324 8.)

Königsberg. Königl. physicalisch - ökonomische Gesellschaft. Beiträge zur Naturkunde Preussens. Band 1 und 2. 1868—69. (197. 4.)
Schriften. Jahrgang 13. II. Abth. 1872. (27. 4.)

Leipzig Erdmann, Marchand und Kolbe Hermann. Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band VII. Heft 8. 1873. (447. 8.)

London. Royal geographical Society. Proceedings. Vol. 17. Nr. 2. 1873. (103. 8.)

— The Geological Magazine. Vol. X. Nr. 10. 1873. (225. 8.)

— Reliquiae Aquitanicae Part. XII. 1873. (165. 4.)

Luxemburg. Publications de l'Institut Royal-Grand-Ducal de Luxembourg. Sect. des sciences naturelles et mathematiques. Tome 13. 1873. (479. 8.)

Mans. Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe. Bulletin. Ser. II. Tome 21 pro 1872. (*395*. 8.)

München. Königliche Sternwarte Annalen. Band 19. 1873. (*369* 8.)

Padova. Società d'incoraggiamento. Rassegna. Anno I. Nr. 6. 1873. (*282*. 8.)

Paris. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Ser. 7. Tome III. Liv. 2 et 3. 1873. (*214*. 8.)

Prag. (Lotos.) Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 23. Juli und August 1873. (*119*. 8.)

Roma. Bollettino della Società geografica Italiana. Vol. X. Fasc. III. 1873. (*488*. 8.)

Rom. Atti dell Accademia pontificia di nuovi Lincei. Tomo 26 anno 26. Sessione 1. 1872. (*107*. 4.)

Schweiz (Freiburg). Naturforscher-Gesellschaft. Verhandlungen. 55. Jahresversammlung 1872. (*178*, 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrg. 1873. Heft 4, 5 und 6. 1873. (*231*. 8.)

Udine. Associazione Agraria Friulana. Bullettino. Vol. I. Nr. 8. 1873. (*405*. 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.
Mathem.-naturw. Classe.
Sitzungsb. I. Abtheilung Band 67, Heft 1, 2 und 3. 1873. (*233*. 8.)
Sitzungsb. II. Abtheilung Band 67, Heft 1, 2 und 3. 1873. (*234*. 8.)
Philosoph.-hist. Classe:
Sitzungsb. Band 73, Heft 2 und 3. 1873. (*310*. 8.)
Almanach:
Jahrg. 23. 1873. (*304*. 8.)

— K. k. Militär-geographisches Institut. Die astronomisch-geodätischen Arbeiten. Band II. 1873. (*192*. 4.)

— Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Přibram. Band 21. Heft 4. 1873. (*217*. 8.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie. Zeitschrift. Nr. 18 und 19. 1873. (*330*. 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 12. 1873. (*70*. 4.)

— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1873, Heft II. (*483*. 8.)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift, red. v. Brunner. Jahrgang 14, III. Band, 8. Heft 1873. (*302*. 8.)

Zürich. Schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Neue Denkschriften. Band 25. 1873. (*55*. 4.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№. 15. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 18. November.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Dem Director der k. k. geologischen Reichsanstalt, Hofrath **Dr. F. Ritter von Hauer**, kam folgender Erlass zu:

„Seine k. u. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchstem Handschreiben vom 27 October d. J. allergnädigst zu gestatten geruht, dass Euer Hochwohlgeboren aus Anlass Ihrer Theilnahme an der internationalen Wiener Weltausstellung des Jahres 1873 und der Mitwirkung zu den Erfolgen derselben die Allerhöchste Anerkennung ausgesprochen werde. Es gereicht mir zum Vergnügen, Euer Hochwohlgeboren von dieser Allerhöchsten Schlussfassung in Kenntniss zu setzen.

Wien, 30. October 1873.

Der k. k. Handelsminister:
Banhans, m. p.

Vorträge.

Der Vorsitzende **Hofrath v. Hauer** eröffnet die Sitzung, indem er die anwesenden Gäste sowohl wie die Mitglieder der Anstalt, deren zahlreiches Erscheinen eine rege Theilnahme für die Arbeiten des Wintersemesters in Aussicht stelle, herzlich willkommen heisst.

Für die Vorlage eines Jahresberichtes habe es ihm vortheilhafter geschienen, fortan nicht mehr die erste Herbstsitzung des Jahres zu wählen, sondern denselben auf die Zeit nach Beendigung des Jahres selbst, also auf die erste Sitzung im Jänner, zu verlegen. In dieser Sitzung behalte er sich vor, eine rasche Uebersicht der Arbeiten und der uns betreffenden Ereignisse des laufenden Jahres, das er nach vielen Richtungen

hin als ein für die Consolidirung und Weiterentwicklung der Anstalt geradezu Epoche machendes bezeichnen dürfe, zu geben.

Die Wiener Weltausstellung hat, wie schon aus früheren Mittheilungen in unseren Verhandlungen erhellt, den Anstoss gegeben zur Bildung einer abgesonderten Sammlung der nutzbaren Producte des Mineralreiches, von welchen in unserem Museum früher nur (seit der ersten Londoner Ausstellung) die fossilen Kohlen, dann Bausteine und Dachschiefer für sich aufgestellt waren. Behufs Erweiterung dieser Sammlung haben wir uns durch ein Circulare, welches im October versendet wurde, an die meisten inländischen und viele ausländische Aussteller von Rohproducten des Mineralreiches mit der Bitte gewendet, uns ihre betreffenden Ausstellungsobjecte für unser Museum zu überlassen. Unsere Bitte hatte einen unsere kühnsten Erwartungen weit übertreffenden Erfolg. Von nicht weniger als 101 Ausstellern übernahmen wir im Laufe der letzten 14 Tage als freies Geschenk theils ihre ganzen Ausstellungen, theils grössere Suiten oder einzelne Gegenstände, die für unseren Zweck von Wichtigkeit erschienen. Das in diesem Hefte der Verhandlungen abgedruckte Verzeichniss der „Einsendungen für das Museum" enthält eine Aufzählung der einzelnen Geber sowie eine summarische Bezeichnung der Gegenstände, welche wir ihnen verdanken.

Ueber viele derselben wird sich später noch Gelegenheit finden, speciellere Mittheilungen zu machen; für heute muss ich mich darauf beschränken, Allen, die in so liberaler Weise unseren Wünschen entgegen kamen, unseren wärmsten Dank darzubringen.

Mit dem erwähnten Verzeichnisse ist übrigens noch nicht die Gesammtsumme dessen erschöpft, was wir bei dieser Gelegenheit zusammenzubringen hoffen dürfen. Viele weitere Beiträge noch sind uns in Aussicht gestellt. Namentlich stehen uns selbe nach der gütigen Zusage der k. k. Minister Dr. Anton Banhans und Ritter v. Chlumecky aus den im übrigen zur Vertheilung an die technischen und montanistischen Lehranstalten des Reiches bestimmten, von dem k. k. Handels- und dem k. k. Ackerbau-Ministerium erworbenen reichen Sammlungen in Aussicht, welche unter der einsichtsvollen Leitung der Herren k. k. Ministerialrath Franz Migerka, Ministerialrath Ritter v. Hamm und Sectionsrath Fr. v. Friese zusammengestellt wurden.

Umgekehrt werden auch wir in der Lage sein, zur Vervollständigung dieser Sammlungen Vieles aus unseren reichen Vorräthen abzugeben und so wird es dem einträchtigen Zusammenwirken aller Betheiligten gelingen, als bleibenden Gewinn von der Ausstellung für Wien eine ganz neue und schon in ihrem Beginn möglichst vollständige Sammlung von Erzen, Kohlen, Bausteinen, Thonen, mineralischen Dungstoffen und anderen nutzbaren Producten des Mineralreiches aus dem In- und Auslande in unserem Museum aufzustellen, und andererseits zahlreiche Lehranstalten mit für dieselben höchst werthvollen Lehrmitteln zu bereichern.

Dr. R. v. Drasche. Geologische Beobachtungen auf einer Reise nach den Westküsten Spitzbergens im Sommer 1873.

Der Vortragende machte in den Monaten Juli und August mit einem eigens dazu gemietheten Schooner eine geologische Reise nach Spitzbergen. Der Redner gibt zuerst einen kurzen Ueberblick über die von ihm besuchten Orte. Er verliess Tromsö am 30. Juni, landete aber erst am

16. Juli im Belsund, da er durch widrige Stürme zu weit östlich verschlagen wurde und schon wenige Meilen von der Küste wegen Treibeis wieder bis nach Bären-Eiland zurück musste. Im Bellsunde studirte er die dort auftretende Bergkalk- und Hecla-Hook-Formation. Im Eisfjorde wurden Nordfjord, Skansbay, Klaas-Billenbay, Adventbay, Gansinseln und Cap Thordsen besucht und hauptsächlich Petrefacten aus der Triasformation gesammelt und die Lagerungsverhältnisse der Hypersthenite studirt. Vom Eisfjorde aus begab sich der Vortragende zur Magdalenenbay. Auf dem Wege dorthin landete er zweimal auf der bis dorthin geologisch unbekannten Insel Prinz Carls-Vorland.

Von Magdalenenbay aus machte er eine Bootsexcursion durch die Smeerenburg-Bay bis zur Amsterdamö in 79°45′ N. B., dem nördlichsten von ihm erreichten Punkte; von dort aus kehrte er mit seinem Schiffe längs der Westküste Spitzbergens nach Hammerfest zurück, wo er am 27. August anlangte. Die von ihm projectirte Fahrt in den Storfjord und durch Walter-Thymens-Strat, der Ostküste Stans-Vorland's entlang, zu Hopen-Eiland, wurde der ungünstigen Eisverhältnisse wegen nicht ausgeführt. Ebenso war eine Landung auf Bären-Eiland wegen zu hohen Seegangs nicht möglich.

Spitzbergen ist im Gegensatze zu dem nahe gelegenen Skandinavien durch seinen Reichtum an sedimentären Ablagerungen charakterisirt. Vertreter von allen Formationen (ausgenommen Silur) sind in Spitzbergen aufgefunden worden. Die wahrscheinlich das Devon repräsentirende Hecla-Hook-Formation erreicht im Belsund, Eisfjord, Prinz Carls Vorland, Wydie-Bay und auf Nordostland eine grosse Ausdehnung. Permische Versteinerungen wurden vor kurzem am Cap Bohemann von Professor N o r d e n s k i ö l d aufgefunden. Bergkalk mit prachtvollen Versteinerungen findet sich sowohl an der Westküste als auch in der Hinlopen-Strat ausgezeichnet vor. Die Triasformation mit Saurierresten tritt ausgezeichnet im Eisfjorde auf Cap Thordsen sowie auf Stans-Vorland und Barents-Land auf. Die Juraformation wurde am Cap Agardh im Storfjord und bei der Adventbay im Eisfjorde beobachtet. Einen grossen Reichthum von Pflanzenresten enthalten die Miocänschichten im Belsunde und Eisfjord.

Jüngere Bildungen fehlen in Spitzbergen vollständig. Gletscherschliffe sind selten zu beobachten, was wohl seinen Grund in der schnellen Zerstörung der Felsmassen durch den Frost haben mag. Der Vortragende bespricht nun im Einzelnen der Reihe nach alle die an der Westküste Spitzbergens von ihm beobachteten Formationen und legt die betreffenden Gesteine und Petrefacten vor.

Die krystallinischen Gesteine, repräsentirt durch Gneiss, Gneissgranit und etwas Granit, treten von den sieben Eisbergen angefangen, Magdalenenbay, Amsterdamö und Danskö bildend, bis zur Red-Bay auf.

Die Schichten befolgen meist nordsüdliches Streichen und sehr steiles Einfallen. Eigentliche Granite sind sehr selten und nehmen schnell wieder gneissartige Structur an.

An einem Berge bei der nördlichen Einfahrt in die Magdalenenbay bemerkte der Redner Einlagerungen von körnigem Kalk im Gneiss, welche schön auskrystallisirte Mineralien (Granat, Titanit, Chondrodit etc.) enthalten. Auffallend ist in der Magdalenenbay wie auch im Smeerenberg-

Sund die kraterähnliche Form der Gebirge. Gegen das Meer zu sind die steilen zackigen Kraterwände meist von einem schönen Gletscher durchbrochen, der sich aus den die Krateröffnung erfüllenden Schneemassen entwickelt hat. Reihenweise sieht man hauptsächlich in dem Smeerenberg-Sund diese Kratere nebeneinander stehen; sie bestehen alle aus Gneiss, der aber sein Streichen ganz unabhängig von der Krateröffnung in nordsüdlicher Richtung bewahrt. Keineswegs kann man annehmen, dass diese Kratere irgendwie mit vulkanischen Phänomenen im Zusammenhang stehen, da auch in den der Hecla-Hook-Formation angehörenden Quarzitgesteinen der Wydie-Bai sich solche Formen vorfinden. Der Vortragende ist geneigt, als Hauptagens bei der Bildung dieser Kratere die erodirende Wirkung der Gletscher zu betrachten.

Auf den die östlichen Theile von Danskö und Amsterdamö bildenden Flachländern beobachtete der Vortragende enorme Massen von erratischen Blöcken. Ein grosser Theil derselben besteht aus Granitarten, Syeniten, Gneissvarietäten u. s. w., welche bisher nirgends an den Küsten Spitzbergens beobachtet wurden. Sie dürften von dem unbekannten Innern Spitzbergens herstammen und durch Gletscher heruntergebracht worden sein, wenn sie nicht vielleicht von einem nördlich von Spitzbergen gelegenen Festlande herzuleiten sind.

Auch in der Klaas-Billennbay sowie auf den Gansinseln wurden derartige erratische Blöcke beobachtet.

Die Hecla-Hook-Schichten, welche nach von Professor Nordenskiöld aufgefundenen Fischresten der Devonformation angehören dürften, treten im Belsund als schwärzliche Kalke mit weissen Adern und als chloritische und merkwürdig umgewandelte, oft den sogenanten Taunusschiefern sehr ähnliche Gesteine auf. Die zwei Plätze auf Prinz Carl's-Vorland (Sorte Pint und ein Punkt in 78° 50′ N. B.) scheinen aus den tiefsten Gliedern der Hecla-Hook-Formation zu bestehen. Am Sorte-Pint treten von Westen nach Osten gezählt zuerst chloritische, steil stehende Schiefer mit Lagen von körnigem Kalk und Quarz, und dann schwarze Kalke wechsellagernd mit glimmerschieferartigen Gebilden auf. Das Streichen ist h. 11, das Fallen nach Ost.

Bei dem zweiten vom Vortragenden besuchten Punkt auf Prinz Carl's-Vorland treten rothe und graue sehr gequälte Kalkschiefer auf, welche bei zwei den Eingang in ein breites Thal bildenden kolossalen Felsenpyramiden von einem groben Quarzconglomerat mit chloritischem Bindemittel überlagert sind.

Die am Ende der Klaas-Billenbay auftretenden Hecla-Hook-Schichten gehören der höheren Abtheilung der sogenannten Red-Beach-Schichten an. Es sind röthliche, sehr grobkörnige Sandsteine und färbige, gebänderte thonhältige Kalksteine.

Die Bergkalkformation ist ausgezeichnet im Belsunde auf Azelö entwickelt, einer gegen eine Meile langen, den Eingang zur Van-Myjen-Bucht versperrenden Insel mit senkrechten, der Längs-Ausdehnung der Insel parallel streichenden Schichten von Quarziten und Feuerstein mit einem grossen Reichthum an Korallen, Briozoen, Productus, Spirifer u. s. w. Die Bergkalkschichten am Cap Staratschin wechsellagern mit schönem Hyperith. Auf der die beiden Arme des Nordfjordes trennenden

Landzunge sowie in der Skansbay sind die Bergkalkschichten prachtvoll aufgeschlossen und ihre Gliederung ausgezeichnet zu studiren.

Die Triasformation konnte der Vortragende eingehend am Vorgebirge Cap Thordsen studiren, wo dieselbe in ihrer vollen Mächtigkeit auftritt. Das Streichen der Schichten ist, wie überhaupt im ganzen inneren Theile des Eisfjords, nordwest-südöstlich, das Fallen schwach nach SW. Die im Norwegerthale im bituminösen Schiefer vorkommenden grossen kugelförmigen Concretionen von bituminösem Kalk enthalten einen grossen Reichthum an Versteinerungen, wie Ceratites, Nautilus, Halobia u. s. w. Der Vortragende fand in einem dieser Knollen die Reste eines saurierähnlichen Wirbelthieres.

Sowohl die Bergkalk- als auch die Triasschichten enthalten zahlreiche, doch meist nicht allzumächtige Lager von Hyperstheniten, welche meist sehr schön säulenförmig abgesondert sind; so z. B. auf den Gansinseln im Eisfjord. Auf dieser Insel fand der Redner auch Beweise von der Erhebung Spitzbergens in allernächster Zeit. 8—10 Fuss über dem höchsten Wasserspiegel ist die Insel mit noch vollkommen ihre blaue Farbe habenden Schalen von *Mytilus edulis*, einer jetzt in Tromsö ihre nördlichste Grenze erreichenden Conchylie bedeckt.

Die Juraschichten wurden vom Vortragenden in der Adventbay im Eisfjorde studirt. Sie treten hier im Vergleich zu dem Vorkommen bei Cap Agardh sehr arm an Petrefacten auf; es sind meistens dünngeschichtete Mergel und Kalksteine, in welchen kugelförmige Concretionen gewöhnlich mit einem Kupferkieskrystall in der Mitte enthalten sind. Jura- und Tertiärformation lassen sich im Eisfjorde, wenn keine organischen Reste gefunden werden, petrographisch gar nicht unterscheiden.

Die Tertiärformation besteht meist aus mergligen Gesteinen und erreicht im Belsunde eine bedeutende Mächtigkeit.

Thierische Reste wurden keine entdeckt; die Fundstellen für Pflanzenreste sind zwar sehr localisirt, doch dann reich an interessanten Arten. Kohlenflötze kommen sehr häufig in der Tertiärformation vor. Die Adventbai, Klaas-Billen-Bai und Green-Harbour im Eisfjorde enthalten solche Flötze, ebenso in der Kingsbai, im Belsunde, in der Nähe des Frithjoff-Gletschers und an vielen andern Orten. Der Vortragende entdeckte am Eingang zum Belsunde ein 2 Fuss mächtiges Kohlenflötz, welches zum Hangenden grobkörniges Conglomerat und Sandstein mit Kohlenschmitzen, zum Liegenden Letten hatte.

Eine ausführliche Arbeit über die petrographischen und stratigraphischen Verhältnisse der Westküste Spitzbergens wird in einem der nächsten Hefte der „Mineralogischen Mittheilungen“ erscheinen. Selbe Arbeit wird auch isolirt mit einer von Professor Toula gütigst zugesagten Beschreibung der vom Vortragenden gesammelten Petrefacten herauskommen.

D. Stur. Eine beachtenswerthe Sammlung fossiler Steinkohlen-Pflanzen von Wettin. Geschenk des Herrn J. G. Beer.

Der kürzlich verstorbene kaiserl. Rath J. G. Beer, bekannt als Besitzer eines der reichsten Orchideen-Häuser in Wien, und als Autor ausführlicher und reichlich ausgestatteter Abhandlungen „über die Orchideen“ und „über die Bromeliaceen“, hat eine Sammlung fossiler Pflanzen hinterlassen, welche am 23. October d. J. als Geschenk von den

Erben der Vorstorbenen: Frau A. M. Beer und Herrn Ludwig Beer übergeben, in das Eigenthum unseres Museums überging.

Diese Sammlung enthielt eine Reihe von Pflanzensuiten aus verschiedenen Fundorten: neogene Pflanzen von Parschlug, Dyaspflanzen von Braunau und Zwickau, ferner Steinkohlenpflanzen aus Schlesien und eine reiche Sammlung von Wettiner Pflanzen. Während die erstgenannten vier Suiten minder werthvoll erscheinen, da die einzelnen Stücke entweder häufige Arten enthalten, die in unserem Museum zahlreich vertreten sind, oder die Angabe des speciellen Fundortes mangelt; ist die Suite der Steinkohlenpflanzen von Wettin, wegen oft sehr guter Erhaltung der einzelnen Stücke und wegen der Grösse und Vollständigkeit der meisten Exemplare sehr erwähnenswerth, und dürften die in dieser Sammlung vorliegenden Thatsachen über so manche Wettiner Pflanze auch das Interesse unserer auswärtigen Freunde und Fachgenossen in Anspruch zu nehmen verdienen.

Indem ich die Aufzählung der in dieser Suite enthaltenen Wettiner Steinkohlenpflanzen folgen lasse, füge ich zu den einzelnen Arten das Bemerkenswertheste an, und halte mich im wesentlichen an das im Jahre 1850 von Dr. C. Andrae (Jahresbericht des naturw. Vereines in Halle, II, p. 118) veröffentlichte: Verzeichniss der in dem Steinkohlengebirge bei Wettin und Löbejun[1] vorkommenden Pflanzen.

1. *Calamites approximatus Bgt.*

2. *Calamites cf. Steinhaueri Bgt.*

3. *Calamiten-Blätter.* Auf einem Gesteinsstücke sind zwei Blätterwirtel in ihrer natürlichen Lage ziemlich gut erhalten. Das Petrefact entspricht genau der von Dr. Weiss in seiner Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden Taf. XIV Fig. 3, 3a, gegebenen Abbildung. Die Knötchen an der Basis der Blätter sind 1·3—1·5 Mill. von einander entfernt; woraus man schliessen muss, dass sie einem schmalrippigen Calamiten angehört haben mögen. Die Blätter zeigen einen deutlichen Mittelnerv, der gegen die Blattspitze an Stärke verliert. Die Blätter selbst sind am Knötchen am breitesten, circa 1 Mill. breit, verschmälern sich allmälig zu einer feinen Spitze und erreichen circa 4—5 Cent. Länge; so zwar, dass sie etwas länger zu sein scheinen als die Internodien.

Obwohl die Blätter, wie gesagt, in ihrer natürlichen Lage erhalten sind, bemerkt man dennoch von der Rippung des Calamiten keine Spur. Als Unterlage der Blätter erscheint dagegen eine dünne Membran, die von zarten, kurzen, sehr feinen Strichen verziert ist, und welcher die erwähnten Blätter ihre natürliche Stellung zu verdanken haben, indem sie an derselben haften. Diese Membran ist so zart, dass die unter derselben sich befindenden Blätter der Wirtel durch dieselbe durchgedruckt erscheinen. Es ist dies sicherlich die Epidermis des Calamiten-Stammes, wie eine solche Germar bei *Calamites varians* abbildet, die wahrscheinlich in Folge von Maceration abgestreift wurde. Die leichte Abfälligkeit dieser Epidermis, mit deren Entfernung auch die daran haf-

---

[1] Siehe das nachträglich erschienene Buch: H. B. Geinitz. Die Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas I. 1865. pag. 91 u. f.

tenden Blätter abgestreift werden, trägt Schuld daran, dass man die Blätter der verschiedenen Calamiten so wenig kennt.

4. *Equisetites lingulatus Germ.*

5. *Asterophyllites equisetiformis Bgt.*

6. *Asterophyllites radiiformis Weiss.* Eine Spitze des Astes. Trotzdem noch durch das sparrigere Aussehen und die grösseren Blätter, von *Asterophyllites spicatus Gutb.* zu unterscheiden.

7. *Annularia longifolia Bgt.* Unter den zahlreichen sehr schönen Stücken ist eines erwähnenswerth, an dem die Zusammengehörigkeit der Aehren zu den beblätterten Zweigen dieser Pflanze evident ist. Der Stiel der Aehre geht nämlich unterhalb dem Blätterringe aus dem Stengel hervor. Die Anheftungsstelle ist jedoch durch den erwähnten Ring bedeckt. An den zahlreichen Aehren dieser Pflanze, die diese Sammlung enthält, konnte ich nirgends die neuerlichst von Dr. Weiss[1] erläuterte Anheftungsweise der Sporangien bestätigt sehen.

8. *Sphenophyllum Schlotheimii Bgt.* An einer Aehre dieser Pflanze glaube ich mit Sicherheit entnehmen zu können, dass die Bracteen dieser Art ebenfalls zweispitzig waren, wie solche Geinitz bei *Sph. oblongifolium* abgebildet hat.

9. *Sphenophyllum oblongifolium Germ.*

10. *Sphenophyllum angustifolium Germ.* Von den zahlreich vorliegenden Aehren zeigen mehrere Stücke die von Schimper zuerst dargestellten (Traité de pal. veg. Taf. XXV f. 2 u. 4) geknickten Bracteen. Diese geknickten Bracteen sind jedoch nur an den verlängerten und schmalen Aehren zu sehen. Eine solche Aehre trägt in den Winkeln der Bracteen feingekörnte nierenförmige Sporangien, die nach unten nabelförmig eingedrückt erscheinen. Die Anheftungsweise ist nicht sichtbar, doch scheint sie vom erwähnten Nabel auszugehen und die Bractee zu treffen. Es ist auffällig, dass die Sporangien eines Kreises nicht gleich hoch gestellt sind, sondern die vorliegenden tiefer, die hinter der Aehrenachse liegenden höher stehen, was auf eine Verschiebung der Sporangien in Folge der Quetschung der Aehre im Gestein hinzudeuten scheint. Ein kleines Bruchstück einer solchen schlanken Aehre zeigt merkwürdigerweise linkerseits die Bracteen in geknickter Form, während diese rechts von der Aehrenachse in einem flachen Bogen nach oben aufsteigen, ohne geknickt zu sein. Hiernach möchte ich fast mit Bestimmtheit schliessen, dass das Geknicktsein der Bracteen bloss eine Erhaltungsweise dieser Reste bedeute, wie auch die erwähnte ungleichhohe Stellung der Sporangien eine schiefe Quetschung anzeigt.

Von dem Stengelreste, den Germar in seinen: Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejün, T. VII, f. 8, abbildet und zu dieser Art rechnet, liegt der Gegenabdruck vor.

11. *Sphenophyllum longifolium Germ.*

12. *Volkmannia major Germ. et Andr.*

13. *Huttonia carinata Germ. et Andr.* In der Sammlung des Herrn Beer sind zwei Exemplare von diesem Pflanzenreste vorgelegen, die das gewöhnliche Aussehen derselben, wie man es aus den Abbildungen

---

[1] Vorl. Mitth. über Frutificationen der fossilen Calamarien. Zeitschr. der deutsch. geolog. Gesellsch. 1873, pag. 260.

Germar's kennt, darbieten. Ein dritter hierhergehöriger Rest, ist beim Zerschlagen einer Platte zum Vorschein gekommen, die auf ihrer Oberfläche ein grosses Bruchstück der *Schizopteris Lactuca Presl* zeigte. Die Platte, etwa 3 Zoll dick, enthielt in ihrem Innern sonst keinen weiteren Rest, als eben die *Huttonia*, die ganz ausserordentlicher Weise in Sphaerosiderit und Schwefelkies versteint ist. Es gelang, einen Theil der stark gepressten Aehre aus dem Gesteine herauszunehmen und denselben mehrere Male in die Quere zu brechen, wobei der Bruch jedesmal quer durch das Internodium ging, ohne die übrigen Theile des Fruchtstandes zu beschädigen, wodurch eine Einsicht in seine Organisation gestattet ist. Hiernach zeigt die *Huttonia carinata Germ.* an den Articulationen (?) der Fruchtaxe keinen aus einzelnen Bracteen bestehenden Wirtel, sondern eine radialnervige Scheibe, die wahrscheinlich aus inniger Verwachsung von Bracteen entstand.

Erst an der Peripherie dieser Scheibe, die somit der gezähnten Scheide bei *Cingularia* entsprechen dürfte [1], treten die bis dahin zusammengewachsenen Bracteen isolirt auseinander und nehmen eine senkrecht aufwärts strebende Richtung an, während die Scheibe selbst in natürlicher Lage eine nahezu horizontale Stellung behielt, wie eben auch bei *Cingularia*. Leider sehe ich an keinem von den Querbrüchen auch nur eine Spur von Sporangien oder deren Anheftung.

14. *Neuropteris auriculata Bgt.*

15. *Odontopteris obtusa Bgt. Weiss (Neuropteris subcrenulata Germ.)* Während die bisher erwähnten Pflanzen, wie auch die folgenden, in einem grauschwarzen, glänzenden Gesteine vorkommen, ist das Gestein, in welchem diese Art vorliegt, abweichend. Es ist dunkelschwarz matt, mit kleinen silberweissglänzenden Glimmerschüppchen und einem eigenthümlichen Bruche in Stücke mit rhombischem Querschnitt. Einige Fischschuppen und zahlreiche kleine Ostracoden-Schalen liegen neben den Pflanzenresten. Auf einem Stücke nur sehe ich die Fundortsangabe: Wettin, „Perlbergschacht".

16. *Odontopteris Schlotheimi Bgt. Weiss.* Ein kleines Bruchstück in einem ebenfalls etwas abweichenden Gesteine, leider ohne Fundortsangabe, daher unsicher.

17. *Schizopteris Lactuca Presl.*

18. *Aphlebia pateraeformis Germ.*

19. *Sphenopteris sarana Weiss.* Vier grössere Fiederbruchstücke mit *Pecopteris Biotii* und *Sphenophyllum angustifolium* auf einem Stücke.

20. *Sphenopteris integra Andrae.* Neben mehreren Stücken von der Form, wie Fig. I, Tab. XXVIII bei Germar, liegt ein grösseres Stück dieser Pflanze vor, welches l. c. Fig. 2 entspricht und mir wichtig genug scheint, näher besprochen zu werden. Dieser Rest zeigt an seiner Hauptspindel rechts vier, links drei Fiedern von der Form der citirten Fig. 2. Das auffallendste daran ist die Thatsache, dass die Fiedern rechts von der Hauptspindel viel länger und breiter sind als die Fiedern der linken Seite. Es beträgt, um nur wenigstens eine Dimension anzugeben, die Breite der Fiedern der rechten Seite 4—5 Centim., während die der linksseitigen Fiedern $2^1/_2$—3 Centim. misst. Hieraus folgt, dass

[1] Siehe in der neuesten Arbeit von Dr. Weiss l. c. pag. 261, Fig. 5.

das vorliegende Fiederstück unsymmetrisch entwickelt ist, folglich nicht das Blatt dieser Art, sondern nur einen Theil desselben, und zwar wahrscheinlich die basale Fieder darstellt, die somit dreifach fiedertheilig erscheint und auf einen dreieckigen Umriss des Blattes schliessen lässt.

Die rechtsseitigen Fiedern zeigen an ihrer Spitze 6—7 Paare ganzrandiger Fiederchen (ähnlich wie in Germar's citirter Fig. 3), wovon das längste 22 Mill. lang erscheint. Diese Fiederchen sind, wenigstens die untersten, an ihrer anadromen Basis theilweise frei, während sie mit der catadromen Basis herablaufen. Die höheren sind entweder auch mit ihrer anadromen Basis an der Spindel angewachsen, oder sogar mit den nächstfolgend höheren Fiederchen verfliessend. Die Nervation dieser ganzrandigen Fiederchen an der Spitze der Fiedern ist leider nicht vollkommen gut erhalten, sie erinnert aber sehr lebhaft an die des *Cyathocarpus unitus*, wie sie Weiss in seinem oftcitirten Werke, Taf. XII, f. 5, abbildet, und unterscheidet sich von dieser fast nur durch die schlängelig gebogene Form der Secundärnerven.

Die tieferen Fiederchen sind ausgerandet, gekerbt, fiedertheilig und fast fiederspaltig, je nachdem sie der Hauptspindel mehr und mehr näher gerückt erscheinen. An ihrer Basis ist der anadrome basale Lappen sehr oft frei, während der catadrome angewachsen ist.

Die ganze Pflanze zeigt insbesondere in der Metamorphose der Fiederchen von oben nach unten soviel Aehnlichkeit mit *Cyathocarpus Miltoni* und *Cyathocarpus unitus*, dass man die Einreichung derselben bei den Pecopteriden, die Schimper eingeführt hat, billigen muss.

21. *Pecopteris longifolia Germ.* (*Stichopteris longifolia Weiss*). Ein Stück dieser Pflanze, offenbar die Blattspitze, von besonders schöner Erhaltung, verdient erwähnt zu werden. Die Spindel dieses Restes ist 10 Cent. lang. Unter der äussersten Spitze, die leider abgebrochen ist, folgen jederseits vier Fiederchen, die an ihrer Basis zusammengewachsen und 5—6 Mill. lang sind. Die obersten zeigen einfache Secundärnerven; an den tieferen sind die Secundärnerven theils einfach, theils einmal gespalten. Das fünfte Fiederchen ist 9 Mill. lang, an der catadromen Seite nur mehr halb angewachsen, und seine catadromen Secundärnerven entsenden schon jederseits einen Tertiärnerven. Vom sechsten bis zum zwölften sind die Fiederchen sitzend an der Basis herzförmig, und ganzrandig (das zehnte ist 32 Mill. lang und 9 Mill. breit), nur am zwölften Fiederchen ist eine Andeutung einer Kerbung merklich. Am letzten erhaltenen Fiederchen ist die Kerbung erst deutlich. Solche Stücke sind natürlich sehr leicht zu unterscheiden von *Cyathocarpus unitus Bgt.*

22. *Neuropteridium mirabile Rost. sp.* (*Pecopteris ovata Bgt.* und *Neuropteris ovata Germ.*) Es ist erwähnenswerth, dass neben dieser merkwürdigen Pflanze auf zwei Stücken das *Sphenophyllum angustifolium Germ.* erhalten ist.

23. *Cyatheites Bredovii Germ. sp.* Ein Stück der von Weiss unterschiedenen Varietät: *fallax*. Ich will es hier noch einmal erwähnen, dass die von Germar gegebene Abbildung des, wie es scheint, im Fruchtzustand stehenden Blattstückes dieser Art (Taf. XIV, Fig. 3) in J. G. Beer die Meinung hervorgerufen habe, es gehöre dieser fossile

Farn in jene Abtheilung seiner Classification, als deren Repräsentanten er die *Osmunda*[1] hingestellt hat.

24. *Asterocarpus pteroides Bgt.*

25. *Cyathocarpus Candolleanus Bgt.*

26. *Cyathocarpus arborescens Bgt.*

27. *Cyathocarpus Miltoni Bgt.*

28. *Cyatheites elegans Germ.* Das vorliegende Stück zeigt einige Abweichungen von der Abbildung und Beschreibung Germar's. Die Breite der Fiedern beträgt bei der Abbildung Germar's mindestens 18 Mill., während die des vorliegenden Exemplares nur 12 Mill. misst. Diesem Grössenunterschiede entspricht auch eine geringere Breite der Fiederchen. Diese besitzen ausser dem an der Spitze stets gespaltenen Mittelnerv jederseits nur 3—4 Secundärnerven, die mit einander wechselnd steil aufwärts streben, und von welchen gewöhnlich nur die zwei untersten Nerven mit den gleichnamigen der benachbarten Fiederchen und zwar in zwei Drittel der Länge des Fiederchens verwachsen, eigentlich in Berührung erscheinen, so dass das bekannte gleichschenklige Dreieck zwischen den Fiederchen sehr spitz ist. Die höheren Secundärnerven erreichen frei den Rand des Fiederchens. Sie sind alle breit, so dass sie sich nahezu berührend, die ganze Fläche des Fiederchens für sich in Anspruch nehmen und nur durch eine schmale tiefe Furche getrennt werden, so dass man annehmen möchte, das Fiederchen sei in diesen Furchen fiederspaltig, und dies um so mehr, als der Umriss der Fiederchen, nicht wie es Germar zeichnet und beschreibt „scharf gerundet", sondern, an unserm Exemplare, ausgerandet oder gekerbt erscheint, indem die freien Enden der den Rand des Fiederchens erreichenden Nerven vortreten.

29. *Cyatheites Pluckeneti Schl.*

30. *Senftenbergia Biotii Bgt. sp.* (*Pecopteris Biotii Bgt.*) Wohl das werthvollste, 50 Cent. lange, 25 Cent. breite Stück der Sammlung. Auf der obersten Schichtfläche des Stückes ist die *P. Biotii* in zwei nebeneinander liegenden Fiederstücken von der von Brongniart in Hist. veg. foss. I, Taf. 117, Fig. 2 abgebildeten Form (*Pecopteris microphylla Bgt.* im Text) erhalten. Die beiden in natürlicher Lage nebeneinander liegenden Fiederstücke lassen kaum einen Zweifel darüber, dass jeder davon einen dreifach gefiedert-fiedertheiligen primären Fiedertheil des Blattes darstellt, deren Spitze ungefähr dasselbe Ansehen bietet, wie die letztcitirte Figur.

Auf der zweiten tieferen Schichtfläche, die durch Abbruch der oberen Lage zum Vorschein kam, bemerkt man fructificirende Theile des Blattes mit einer einen Cent. dicken dornigen oder schuppigen Hauptspindel und schlanken Nebenspindeln, die wie das l. c. in Fig. 1 abgebildete Exemplar, zweifach gefiedert-fiedertheilig, fast fiederspaltig, sind, und von der citirten Abbildung nur darin abweichen, dass deren Fiederchen bis 20 Mill. lang sind, und fructificiren.

Auf der dritten, tiefsten Schichtfläche ist eine primäre Fieder theilweise erhalten, deren Fiederchen nur 2·5 Mill. Länge besitzen, somit den Uebergang von der letzterwähnten Fiederung zur ersterwähnten bilden.

[1] Siehe österr. botan. Zeitschr. 1865. Nr. 11.

Der wichtigste Theil des Stückes ist offenbar in dem fructificirenden Wedeltheile der *P. Biotii*, die meines Wissens bisher im Fruchtzustand nicht beobachtet worden war.

Der fructificirende Wedeltheil ist so erhalten, dass dem Zuschauer die obere Fläche des Blattes zugekehrt erscheint. An jenen Stellen, an welchen die Blattsubstanz ausgebrochen ist, sieht man den Abdruck der unteren Fläche des Farns, in der Regel jedoch sehr unvollständig, da die Sporangien in das Gestein versenkt, gewöhnlich haften bleiben, und an ihnen auch ein Theil der Blattfläche.

In besseren Fällen bemerkt man die Sporangien allein im Gestein haftend, so dass man ihre Anzahl auf 5, 7 und 8, je nach der Grösse der Lappen bestimmen kann. Eines ist an der Spitze des Blättchens häufig vereinzelt. Ausserdem bemerkt man längs dem Rande des Lappens 2 oder 3 Sporangien beiderseits oder auch 4 einerseits (und zwar catadrom) und 3 anderseits (anadrom) gestellt.

Nur äusserst selten findet man im Gestein selbst, nachdem die Sporangien ausgefallen sind, ihren Abdruck wohlerhalten. Dieser spricht dafür, dass dieselben eiförmig gewesen sind, indem sie tiefe Eindrücke ins Gestein veranlasst haben.

Die eigentliche Form der Sporangien wurde mir nur aus jenen seltensten Fällen klar, wenn es gelang, die untere Seite des Blattes vollständig zu entblössen. Auf solchen Präparaten treten die Sporangien zitzenförmig aus der Blattfläche hervor und zeigen jene Form, die Corda an seiner *Senftenbergia elegans* beobachtet, und in seiner *Flora protogaea* (Berlin 1867) pag. 91 beschrieben und Taf. LVII f. 1—6 abgebildet hatte. Sehr deutlich ist insbesondere der Ring des Sporangiums, bestehend aus sechsseitigen gereihten Zellen, so dass ich über die Einreiung der *Pecopteris Biotii Bgt.* in das von Corda aufgestellte fossile Farngeschlecht *Senftenbergia* nicht den geringsten Zweifel habe.

Ob jedoch die *Senftenbergia Biotii Bgt. sp.* ident ist mit *Senftenbergia elegans Corda*, kann ich vorläufig nicht entscheiden, da ich die letztere, vom Original-Fundorte: Nachod (?) in Böhmen, nicht besitze.

Dieser Fall: eine *Pecopterideae* mit Sporangien, die mit solchen der Familie *Schizaeaceae* grosse Verwandtschaft zeigen, erläutert wohl hinreichend die grossen Schwierigkeiten, die die Classification der fossilen Farne zu überwinden hat. Er zeigt, wie es mir scheint, hinreichend klar, wie, äusserlich in der Blattform sehr ähnliche oder fast idente fossile Farne, die man im gewöhnlichen Leben so leichthin, z. B. als *Cyatheites dentatus* bestimmt, so colossale Unterschiede in ihrer Fructification zeigen. Viele hundert Stücke von dieser Pflanze mögen den Gelehrten durch die Hände gegangen sein, bis es jetzt gelungen ist, sie in Fructification zu erhalten und ihr Wesen und ihre Verwandtschaft hierdurch näher zu präcisiren.

31. *Asterocarpus truncatus Rost sp.* Trotzdem diese Art in zahlreichen Stücken vorliegt, ist keiner darunter so wohlerhalten, dass ich daran die von Germar gegebenen Daten über die Fructification derselben hätte wieder beobachten können.

32. *Lepidodendron Mileckii Goepp.* Ein unsicherer Steinkern.

33. *Sigillaria Brardii Bgt.*

34. *Sigillaria elegans Bgt.*

35. *Sigillaria elongata Bgt.*
36. *Sigillaria alternans L. et H.*
37. *Cordaites principalis Germ. sp.*

Es erübrigt mir nur noch, den geehrten Gebern dieser Sammlung, die gewiss geeignet ist, ein freundliches Andenken bei uns an den verstorbenen Eigenthümer derselben zu erhalten, im Namen unseres Museums, unsern verbindlichsten Dank auszudrücken.

J. Niedzwiedzki. Ueber Eruptivgesteine aus dem Banate.

An einer selbstgesammelten Gesteins-Suite aus dem Banate versuchte der Vortragende durch eingehende mikroskopische und chemische Untersuchung einige Klärung über die Natur der von B. Cotta unter dem Namen „Banatit" zusammengefassten Eruptivgesteine zu schaffen. Seine Untersuchung, vorzüglich die Bestimmung des bei weitem vorherrschenden Feldspathes als Plagioklas aus der Andesin-Reihe führte ihn vorerst dahin, Gesteine von Dognacska, Oravicza und Cziklova, welche bisher Syenite genannt wurden, als quarzführende Diorite zu bezeichnen und als wesentlichen Unterschied gegen die übrigen andesitähnlichen „Banatite" den Mangel einer Grundmasse, welche bei allen letztgenannten auftritt, zu constatiren. Als recht interessant hat sich durch mikroskopische Untersuchung auch der Basalt erwiesen, welcher in schmalen Gängen den „Banatit" von Moldova durchsetzt, indem er ausser einer glasigen Grundmasse blos Augit, Olivin, Biotit und Magnetit enthält, also in keine der grossen Abtheilungen der Basaltgesteine eingereiht werden kann. Die ausführlichere Mittheilung über die berührten Gegenstände erscheint im nächsten Hefte von Tschermak's „Mineralogischen Mittheilungen".

Reiseberichte.

Dr. C. Doelter. Reisebericht aus dem Oetzthale Nr. 2.

Das Fenderthal. Der Weg von Zwieselstein nach Heiligkreuz auf der linken Thalseite des Fender- oder Spiegelbaches führt Anfangs durch Gneissmassen, welche identisch mit denen des oberen Oetzthales sind. Bald jedoch ändert sich auch hier der Gesteinstypus. Quarz- und Feldspath herrschen mehr vor, der Glimmer (in parallelen Schüppchen angeordnet) tritt immer mehr zurück. Dieses Gestein bildet zum grössten Theil die Gebirgsmasse zwischen Zwieselstein und Fend; zwischen Fend und Heiligkreuz aber finden sich zwei Partien eines abweichenden Gesteins mit porphyrartiger Structur, in dem die Quarzausscheidungen oft bis 3 Cent. lang sind; in einigen Fällen sind die Einschlüsse oval, das Gestein kann alsdann Augengneiss genannt werden.

Von Hornblendegestein findet sich eine kleine Einlagerung nicht weit von Fend.

Die Gesteine fallen meist senkrecht oder unter einem Winkel von 80° bis 75° ein.

Bei Fend ist der Vereinigungspunkt der Gewässer, welche einerseits vom Hochjoch-Ferner, andererseits vom Niederjoch-Ferner herabfliessen.

Der Weg von Fend nach dem Hochjoch-Gletscher durch das Rofenthal führt durch Gneiss, welchen man bis an die grosse Moräne des

Vernagt-Gletschers beobachten kann; von da an findet man kein anstehendes Gestein mehr. In dem Gerölle finden sich Gneiss, Glimmerschiefer, hie und da Amphibolschiefer, der Glimmerschiefer enthält hie und da grosse (bis 4 Cm. lange) Amphibolkrystalle.

Wenn man vom Hochjoch gegen das Schnalserthal hinabsteigt, findet man zuerst Glimmerschiefer und dann, bei den ersten Häusern von Schnals (Kurzraas) wieder Gneiss.

Geht man von Fend nach dem Niederjoch, so hat man Anfangs wenig Aufschluss, erst später am Marcell-Ferner findet man anstehendes Gestein. Es ist Glimmerschiefer, die Schichten fallen unter einem kleinen Winkel ein. Der Schiefer, den man bei diesem Abstieg vom Niederjoch in das Schnalser-Thal sieht, ist sehr quarzreich.

Die ganze Gebirgsgruppe zwischen dem Niederjochthal und dem Gurglerthal besteht aus Glimmerschiefer, wie man sich auf dem Wege von Gurgl nach Fend über das Ramoljoch überzeugen kann; am sogenannten „Köpfle" findet sich Granaten-Glimmerschiefer; letzteres Gestein, das auf der anderen Thalseite des Gurgler Baches sehr verbreitet ist, lässt sich aber kaum als besonderes Glied ausscheiden.

Das Pitzthal. Von dem Pitzthale war mir eine kleine Partie von Mittelberg bis Plangeross zur Aufnahme überwiesen. Die Gesteine, welche dieses Gebirge zusammensetzen, müssen am besten als Gneiss bezeichnet werden, obgleich man sie anfänglich für Glimmerschiefer halten könnte, sieht man jedoch die Stücke etwas genauer an, so erkennt man darin ziemlich viel Feldspath; der Glimmer hat hier meist eine ölgrüne Farbe. Die Zusammensetzung des zwischen oberem Pitz- und Oetzthale liegenden Gebirges wird ersichtlich, wenn man von Sölden den Rettenbach hinauf über das Pitzthaler Jöchl gegen den Mittelbergferner geht; man befindet sich anfänglich im Gebiete des flaserigen Gneisses, welcher wie ich in meinem ersten Berichte bemerkte, sich im oberen Oetzthal bis Zwieselstein vorfindet; in der Nähe des Rettenbach-Gletschers tritt ein Wechsel des Gesteins ein; man hat hier ein ähnliches Gestein vor sich wie das zwischen Heiligkreuz und Fend vorkommende, porphyrische mit grossen Quarzbrocken oder Feldspathkrystallen.

Beim Abstieg gegen Mittelberg sieht man nur noch das schieferige glimmerreiche Gestein, welches im ganzen oberen Pitzthale herrschend ist. In der Moräne des Mittelberg-Ferners findet man sehr viele Bruchstücke von Hornblendeschiefer, welchen man aber nirgends anstehend findet.

Einsendungen für das Museum.

A.

Abdullah Bey in Constantinopel. Gesteine und Devonische Fossilien vom Bosporus. Fossile Fische vom Libanon.

K. k. Ackerbau-Ministerium. Eine zahlreiche Suite von Erzen und Gangstücken aus Přibram, Idria, Klausen, Swoszowice u. s. w.

Ackermann Ehrhart in Weissenstadt (Fichtelgebirge). Mustersteine der in seiner Fabrik zur Verarbeitung kommenden Granite, Syenite, Porphyre und Marmore.

Agramer Metropolitan-Capitel. Kohlenmuster. (1009.)

Aichlburg Theodor in St. Stephan an der Gail. Gebirgsgesteine und Bleierze von den Bleibergbauen am Tschökl-Nock auf der Matschindler-Alpe und Mitterberg I und II. (336, 950.)

Alscher A., Hanel J. & Comp. Erste österreichisch-schlesische Schieferbruch-Gesellschaft in Eckersdorf und Freihermensdorf bei Dorfteschen. Eine Tischplatte, dann Deck- und Pflasterplatten.

Althaler und Rainer in Kallwang. Graphit. (980.)

Amerikanische Ausstellungs-Commission. Sammlung von Silurpetrefacten aus Ohio.

B.

Baisi Luigio in Brentonico. Grünerde in vier Mustern und Rotherde. (958.)

Batthiany, Gräfin Antonia und Graf Joseph. Braun-Eisenstein aus der Gegend von Edeleny. (860.)

Herzoglich Beaufort-Spontinische Güter-Direction in Petschau. Braunkohle und Kaolin. (904.)

K. Belgische Ausstellungs-Commission. Zahlreiche Muster von Erzen und Baumaterialien.

Blake W. C. Kohle von St. Lawrence County N. Y. (928.)

Bosch Johann in Wien. Das Rohmaterial und die Producte seines Asphaltwerkes in Seefeld, auch schöne fossile Fische ebendaher. (935.)

C.

Calligari Angelo in Triest. Bausteinwürfel. (1028.)

Csetneker Concordia-Gewerkschaft. Eisenerze. (998.)

D.

Demarle, Lonquety & Comp. in Boulogne sur mer. Cemente und Cementguss.

Dux, k. k. priv. Zuckerfabrik. Braunkohle, dann landwirthschaftliche Producte, welche an das k. k. Ackerbauministerium abgetreten wurden. (964.)

Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft in Wien. Eine sehr lehrreiche Sammlung von Gebirgsarten und Petrefacten, dann Steinkohlen aus den Gruben von Fünfkirchen, ferner Bausteinwürfel aus derselben Gegend. (921.)

E.

Egger, Gustav Graf, Bergverwaltung, durch Herrn P. Hartnigg. Eine sehr werthvolle Suite von Mineralien und Bleierzen aus den gräflichen Bergbauen. (885.)

Egyptische Ausstellungs-Commission durch Herrn Gastinel Bey. Ein Kistchen mit Mineralien. (28.)

Erzgebirgische Eisen- und Stahlwerksgesellschaft in Komotau. Eine Sammlung der von derselben ausgebeuteten Eisenerze. (909.)

F.

K. k. Finanz-Ministerium. Der schöne Obelisk aus Wieliczkaer Steinsalz, der im Pavillon des k. k. Finanz- und des k. k. Ackerbau-Ministeriums aufgestellt war. (1025.)

Flechner-Gersdorff Frau Flora v. Eine reiche Suite von Nickelerzen aus Schladming. (906.)

Fonzari Gius, in S. Mauro. Baustein-Würfel. (1028.)

Fuchs Andreas und B. Stresniak in Agram. Bearbeitete Granitmuster von Moslavina. (1019.)

Fürst Ign. et Maria durch Herrn Joh. Silveri in Parschlug. Kohlenmuster und Alaun.

G.

Geographische Gesellschaft, k. k., in Wien. Zahlreiche Graphit-Muster vom Kureika am Jenisei, abgetreten aus dem dieser Gesellschaft von

Herrn Michael v. Sideroff als Geschenk übergebenen Ausstellung der Producte der Polargegenden.

Globočnik Leop. in Eisnern. Mangan- und Eisensteine.

Goldschmidt Louis A. in Wien und London. Eine prachtvolle Suite von edlen Opalen und Opalgesteinen von Czerwenitza.

Görz, k. k. Ackerbau-Gesellschaft. Grosse sehr schön gearbeitete Bausteinwürfel, dann Mineralien. (933.)

Göschl Joseph in Kapfenberg. Talkstein, Magnesit u. s. w. (897.)

Graz-Köflacher Eisenbahn und Bergbau Gesllschaft. Einen grossen in Lignit umgewandelten Baumstamm. (956.)

Graupen. Verwaltung der Zinnwerke. Sehr schöne Erze und Mineralien aus dem Zinnbergbau. (896.)

H.

Hofmann Ernest. Chrom und Kohlenbergbau-Gewerkschaft in Alt-Orsova. Einen grossen Chromerz-Block. (930.)

J.

Johannesthaler Hütte. Actiengssellschaft für Montan-, Industrie- und Metallhandel (vormals Ludw. Kuschel). Reiche Sammlung von Erzen, Kohlen und Fabrikaten. (871, 883.)

K. Italienische Ausstellungs-Commission durch Vermittlung des Herrn Giac. Testori. Reiche Suite von Gesteinen u. s. w., darunter die Mineralvorkommen aus den Schwefelgruben von Girgenti, Baumaterialien u. s. w. (952.)

K.

Kalusz. Kali-Bergbau- und Salinen-Betriebs-Gesellschaft. Musterstücke in grossem Format der Vorkommen von Kainit, Sylvin u. s. w. (879.)

Kellner Moriz in Libethen. Nikel-Kobalt und Kupfererze aus dem Kolbaer-Bergbaue. 942.

Killias Dr. in Chur. Mineralien und Gebirgsarten, die zur Decoration der von der naturforschenden Gesellschaft Graubündtens veranstalteten Ausstellung von Mineralwässern gedient hatten. (563.)

Knapou'sche Bleigewerkschaft. Bleierze. (1022.)

Knoll Anton. Grosses Stück Magneteisenstein von St. Lambrecht. (950.)

Krainische Eisen-Industrie-Gesellschaft in Laibach durch Herrn Joh. Murnik. Eine sehr schöne Auswahl der Kohlen, Eisensteine, Braunsteine, dann Fabrikate der Gesellschaft. (923.)

Kroatisch-Slavonische Abtheilung der k. Ungarischen Weltaustellungs-Commission. Durch Herrn Ludw. v. Vukotinovic. Eine reiche Anzahl von Bausteinen, Erzen, feuerfesten Thonen, Kohlen u. s. w. aus Croatien und Slavonien. (886.)

L.

Laibach, krainisches Landesmuseum. Durch Herrn Reichsrath-Abgeordneten C. Deschmann. Eine sehr werthvolle Sammlung von Bausteinwürfeln und Platten aus Krain.

Lewicki Heinrich, Wien. Künstlicher Schleifstein.

M.

Maderspach Livius in Berzete bei Rosenau. Antimonerze und Antimonium crudum. (932.)

Maderspach Louis in Oravitza. Eisensteine und Mineralien von Oravitza. (887.)

Mährisch-Schönberg. Landwirthsch. Verein, durch Herrn Oberleithner. Polirte Steinwürfel und Marmorplatten.

Manzini V., Albona. Cemente u. s. w.

Mariotto Giov in Postere auf Brazza. Bausteine.

Meneguzzi Joh. in Arco. Muster von den in dessen Fabrik erzeugten Steinröhren. (951.)

Mies, Frischglück- und Reichen-Segen-Bleierzzeche. Ein grösseres Gangstück mit Cerussit-Krystallen, Bleiglanz u. s. w. (882, 931.)

Mileschau, Antimon-Berg- und Hüttenwerk. Grosse Gangstücke und Erze, dann einen Antimon-Regulus.

Miller v. Hauenfels Alb. Rohgraphit aus dessen Bergbau am Hochtauern. (939.)

Mitterberg, Berg- und Hüttenverwaltung. Gesteinsarten und Erze, aus dem Kupferbergbau, dann sehr interessante daselbst aufgefundene alte Steingeräthe. (936.)

N.

Naxos. Union. Schmirgel- und Schmirgel-Präparate.

New Orleans, Akademie der Wissenschaften. Einen Mastodonzahn und fossiles Holz aus New Orleans. Durch Vermittlung von Herrn Edw. Gottheil. (Ohne Nummern.)

O.

Oehm u. Comp. in Atschau, durch Herrn J. Stramitzer Grünerde. (946.)

P.

Palzmann'sche Eisenwerks-Pachtgesellschaft in Iglo. Eisenerze und Roheisen. (914.)

Pirano, Ufficio municipale. Marmorwürfel. (993.)

Polley Carl in Sessana, durch Herrn Johann Murnik in Laibach. Kaolin u. s. w. aus der Fabrik in Stein.

Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft. Eine reiche Sammlung ihrer Erze, Kohlen und Baumaterialien. (876.)

R.

Rose of Denmark Company in Melbourne, durch Herrn Joseph Aarons. Mineralien und Erze von ihren Gruben. (607, 832.)

Rossi Francesco in Görz. Bausteinwürfel. (1028.)

Rothgülden Arsenik-Gewerkschaft (Salzburg), durch Herrn Alois Silber. Arsenik-Erze und Hüttenproducte.

S.

Salzburg-Tiroler Montanwerksgesellschaft. Reiche Suite von Erzen und Mineralien. (947.)

Sächsische Eisen-Industrie-Gesellschaft in Pirna. Grosse Blöcke von Magneteisenstein.

Gf. Saumarsche Chamotte und Thonwaarenfabrik zu Ruppersdorf in Schlesien, durch Herrn Architekten Kühne. Quarzschiefer, Chamotte u. s. w.

Scanagatta Luigi in Roveredo. Sehr schöne bearbeitete Marmormuster. (944.)

Schärdinger Granit-Actien-Gewerkschaft in Schärding. Ein grosser geschliffener Granitwürfel.

Prinz Schaumburg-Lippe'sches Bergamt in Schwadowitz. Eine Sammlung fossiler Pflanzen, dann eine Flötzkarte von Schwadowitz und Radowenz.

Schmidt Adolph, Dresden, durch Herrn Architekt Kühn. Sogenannte Kajalith-Platten. (Magnesia-Cement.)

J. Schnabel in Oravitza. Antimon-, Eisen- und Manganerze. (940.)

Schlosser Albert in Rosenau. Eisenerze und Roheisen. (911.)

Schwarzenberg, Se. Durchlaucht Fürst zu. Eine sehr reiche und werthvolle Suite der auf den fürstlichen Domänen in Böhmen in Ausbeutung

stehenden Erze, Kohlen, Graphite, Marmore, Thone u. s. w., sammt Erzeugnissen aus diesen Materialien. (903.)

Commissariat der Schweizerischen Eidgenossenschaft. Verschiedene Bausteine, Cemente u. s. w. aus der Schweiz. (891.)

Serpentin-Actiengesellschaft zu Zöblitz in Sachsen. Durch Herrn Architekten Kühn. Geschliffene Serpentin-Muster.

Baron Silberstein'sche Bergverwaltung und Müller'sche Bergverwaltung in Schatzlar. Die gemeinschaftlich ausgestellten Pflanzenreste und die Kohlenrevierkarte von Schatzlar.

Commissariat für Spanien. Buch über Murcia. (895.)

Simich S. in Carlstadt. Seifenerde. (388.)

Staats-Eisenbahn-Gesellschaft durch Herrn Ingenieur Gödeke. Magneteisensteine und Sphärosiderite, dann ein Gestellstein aus Reschitza.

Stark Johann David. Eine überaus reiche Suite der Rohmaterialien und Fabriksproducte der Berg-, Mineralwerke und Fabriken dieser Firma in Böhmen. Dazu viele Petrefacten, dann Karten und geologische Profile.

Steierische Eisenindustrie-Gesellschaft. Die sämmtlichen von derselben zur Austellung gebrachten Bergwerksproducte und Mineralien von Eisenerz, von Radmer, Fohnsdorf, dann Bausteine u. s. w. (905.)

Steinauer Joseph. Mineralien, Erze und Hüttenproducte von dessen Eisenwerken in Tergove und Edelsbach.

Struggl Cypr. Erben. Raibl II. Blei- und Galmei-Erze von ihrem Bergbau. (878.)

T.

Teiner Joseph in Kaschau. Kupfererze. (974.

Thorda, Agronomisch-landwirthschaftlicher Verein. Thon. (966.

Tiroler Asphaltgewerkschaft in Giessenbach bei Seefeld, Asphaltgesteine und daraus gewonnene Producte. (962.

Tischner, Dr. Michael, in Pressburg. Eisenkiese von Bösing. (907.

U.

K. Ungarisch. Staats- und Forstfond durch Herrn Dr. Jos. Wessely. Verschiedene Erze, Gesteine und Baumaterialien aus den Gebieten dieser Forste in Ungarn und Siebenbürgen. (989.)

V.

Vordernberger Erzberg-Verein. Reiche Sammlung von Eisensteinen und Mineralien vom Erzberge, darunter insbesondere auch eine prachtvolle grosse Eisenblüthe.

W.

Gf. Waldstein'sche Güter-Direction in Boros-Sebes. Reiche Suite von Eisenerzen und daraus erzeugten Hüttenproducten. (997.)

Weisshuhn in Troppau. Dachschieferplatten.

Wellspacher F. X. Gypsmuster von seinen Werken in Schottwien. (945.)

Westphälische Marmorwerks-Actiengesellschaft in Allagen, durch Herrn Architekt Kühn. Polirte Marmormuster.

Wilhelm K., Ritter v. Thon- und Chamotte-Waaren-Fabrik in Wildstein bei Eger. Feuerfester Thon. (1026.)

Wissiak Karl in Wien. Thone, Ocker, Graphit, Talkstein, Mineralfarben und Fabrikate. (867.)

Wondruska Joh. in Freiheitau, Oesterr.-Schlesien. Eine reiche Sammlung von zu verschiedenen Zwecken bearbeiteten Schieferplatten.

Literaturnotizen.

K. P. A. **Mikulicz.** Volkswirthschaftliche Uebersichtskarte des Herzogthums Bukowina. Zusammengestellt für die Handels- und Gewerbekammer 1873.

Diese Publication, welche sowohl durch den Reichthum der in derselben gegebenen Daten, als auch durch die gelungene graphische Ausführung eine recht werthvolle Bereicherung unserer cartographischen Literatur bildet, zerfällt in zwei Blätter. Das erste enthält eine topographische Uebersichtskarte des Landes im Maassstabe von 1 Wiener Zoll = 4000 Klafter (wie die, vom k. k. militär-geographischen Institute publicirte Generalstabskarte) die eine besondere praktische Benützbarkeit dadurch erlangt, dass ausser den, auf allen Karten üblichen Einzeichnungen, hier auch eine Reihe von Objecten, die auf anderen Karten dieses Maassstabes nicht berücksichtigt zu sein pflegen (z. B. Volksschulen, Brennereien, Bräuereien, Gerbereien, Dampfmühlen, Wassermühlen, Dampf- und Wasser-Brettmühlen, Kalkbrennereien, Eisenwerke, Kupferwerke, Eisenhämmer, Potaschhütten, Glashütten, Förstereien, Mauthen, Bäder, Naphtaquellen etc. etc.) sorgfältig eingezeichnet erscheinen. Das zweite Blatt enthält ausser einigen auf Bodenarea, Bevölkerung, Bodencultur etc. bezüglichen Tabellen eine Nationalitätenkarte, eine Karte der in der Bukowina vom Jahre 1862—1871 vorgekommenen Viehseuchen, und eine geognostische Karte der Bukowina. Was diese letztere betrifft, so ist dieselbe leider ohne Benützung der neueren, durch die Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt in der Bukowina gewonnenen Daten entworfen, enthält daher nicht nur in der Begrenzung, sondern auch in der Deutung der Formationsglieder mannigfache Irrthümer, die wohl leicht hätten vermieden werden können. So ist beispielsweise der grosse Kalkzug, der sich von dem Pietrile-Domni-Gebirge gegen Nordwesten erstreckt, noch immer als Jurakalk eingezeichnet, obwohl dessen Zugehörigkeit zur oberen Trias bereits im vorigen Sommer durch die Auffindung bezeichnender Petrefacte (*Trachyceras*, *Halobia* etc.) nachgewiesen worden war. Das Auftreten von Neocomien-Schichten, die in einer Längserstreckung von über 10 Meilen cartographisch ausgeschieden wurden, und die wir ebenfalls durch bezeichnende Aptychenformen nachgewiesen hatten, erscheint übergangen etc. Besondere Genauigkeit kann man wohl allerdings von einem derartigen kleinen Uebersichtskärtchen nicht verlangen, aber immerhin müssen wir es als wünschenswerth bezeichnen, dass bei einer etwaigen zweiten Auflage dieser, wie bereits oben bemerkt, im Allgemeinen gewiss verdienstlichen Publication, der Werth derselben auch in der angedeuteten Richtung durch etwas sorgfältigere Benützung der vorliegenden Fachliteratur noch weiter erhöht werden möge.

K. P. **Dr. Edm. von Mojsisovics.** Ueber die Grenze zwischen Ost- und Westalpen. Ein kurzer Rückblick in die geologische Geschichte der Alpen. Mit einer geologischen Uebersichtskarte. Zeitschrift des deutschen Alpenvereins. Bd. IV, pag. 8—18. — Jahrbuch des Oesterreichischen Alpenvereins. 9. Band, pag. 7—15.

In diesem, für einen nichtfachmännischen Leserkreis bestimmten Aufsatz wird auf den für die geologische Geographie der Alpen so bedeutsamen Transversal-Abschnitt hingewiesen, welchen der Rhein bis zu seinem Eintritte in den Bodensee bildet, indem derselbe annähernd zwei grosse Districte der Alpen trennt, welche nach ihrer ganzen geologischen Geschichte und ebenso nach ihren landschaftlichen Charakteren in schärfster Weise unterschieden sind. Die natürliche Zweitheilung der Alpen, welche eine vom Bodensee über den Bernhardin zum Lago maggiore gezogene Linie herstellt, sollte deshalb nach des Verfassers Ansicht der bisher üblichen transversalen Dreitheilung der Alpen substituirt werden, welche in mehrfach gebrochenen Linien auf höchst künstliche Weise zusammengehörige Theile des Gebirges trennt und ebenso verschiedenartige unter gemeinsamer Bezeichnung zusammenfasst. Zum Schlusse wird noch hervorgehoben, dass der Unterschied zwischen Ost- und Westalpen schärfer ist, als der zwischen Ostalpen und Karpaten, welche letztere doch stets als selbständige geographische Individualität innerhalb des weiten Alpensystems anerkannt worden sind.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Dal Sie G. Di un calcare bituminifero o volgarmente Pietro Pece di Ragusa. Venezia 1873. (*5127.* 8.)

Forsyth C. F. Remarques sur quelques mammifères post-tertiaires de l'Italie etc. Milano 1873. (*5122.* 8.)

Forsyth C. J. Materiali per la microfauna dei manmmiferi quaternari. Milano 1872. (*5120.* 8.)

— Note sur des singes fossiles trouvés en Italie, précédée d'un aperçu sur les quadrumanes fossiles en général. Milano 1872. (*5121.* 8.)

Gorini, Prof. Gli esperimenti Vulcanici. Genova 1872. (*5112.* 8.)

Moulins Charles. Note sur un spatangue du miocène superieur de Saucats. Bordeaux 1872. (*5119.* 8.)

Rammelsberg C. F. Handbuch der Mineral-Chemie. Leipzig 1860. (*5116.* 8.)

Salzburg - Tiroler - Montanwerks-Gesellschaft. Geschäfts- und Betriebs-Bericht vom 1. Juli 1872 bis 30. Juni 1873. Wien 1873. (*1864.* 4.)

Zepharovich, Ritter von. Ueber den Syngenit. Wien 1873. (*5118.* 8.

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Amsterdam. Mijnwezen in Nederlandsch „Oost-Indie". Jaarboek. II. Jaargang I. Deel. 1873. (*505.* 8.)

Berlin. Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift. Bd. 8, Heft 3. 1873. Verhandlungen. Nr. 2. 1873. (*236.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Nr. 15. 1873. (*452.* 8.)

— Monatsberichte der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht Mai 1873. (*237.* 8.)

Bordeaux. Actes de la Société Linnéenne. Tome 28. Série 3. Partie 2. 1872. (*16.* 8.)

Cassel. Palaeontographica von Dr. W. Dunker und Dr. K. A. Zittel. Band 22, Lieferung 2. 1873. (*56.* 4.)

Gotha (Petermann A., Dr.). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt in Gotha. Band 19. Heft 10. 1873. (*57.* 4.)

London. The Geological Magazine. Vol. X. Nr. 11. 1873. (*225.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société Imperiale des naturalistes. Tome 46. Nr. 2. 1873. (*140.* 8.)

München. Sitzungsberichte der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Heft II. 1873. (*141.* 8.)

Philadelphia (New-York). The American Chemist. Vol. IV. Nr. 4. 1873. (*183.* 4.)

Prag. Bureau für die land- und forstwirthschaftliche Statistik des Königreiches Böhmen. Mittheilungen für das Jahr 1872. Heft II. (*396.* 8.)

— Zprávy spolku chemikuv Českých Sešit IV. 1873. (*443.* L. 8.)

Venezia. I. R. Istituto Veneto di Scienze lettere ed Arti. Atti. Tomo II. Ser. 4. Disp. 7 et 8. 1872—73. (*293.* 8.)

— Atti dell' ateneo Veneto. Ser. II. Vol. 9—10. Punt. I, II. 1873. (*407.* 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften. Anzeiger Nr. 22, 23 und 24. 1873. (*235.* 8.)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift, red. v. Brunner. Jahrgang 14, III. Band, 9. Heft 1873. (*302.* 8.)

— **(Skofitz).** Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang 22. 1872. (*188.* 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 13. 1873. (*70.* 4.)

— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrg. III, Nr. 4 u. 5 1873. (*472.* 8.

Wiesbaden. Naturforscher-Versammlung. Tagblatt Nr. 7. 1873. (*34.* 4.)

Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga 24. 1873. (*295.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Pränumerations-Einladung

auf die in bestimmten Terminen erscheinenden regelmässigen Druckschriften der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1. Verhandlungen.

Von den Verhandlungen erscheinen im Wintersemester durchschnittlich zwei, im Sommersemester eine Nummer im Monat.

Gegen portofreie Uebermittlung von 3 Gulden Oe. W. (2 Thlr. Preuss. Cour.) werden wir den geehrten Herren Pränumeranten im Inlande, sowie im Auslande, die auszugebenden Nummern einzeln und unmittelbar nach ihrem Erscheinen unter Kreuzband portofrei zusenden. Zu dem Ende bitten wir gleichzeitig um genaue Angabe der Adresse oder Einsendung der Adressschleife. Neue Pränumeranten erhalten die früheren Jahrgänge vom Jahre 1867 angefangen gegen Einsendung des ermässigten Preises von je 2 Gulden Oe. W. (1 Thlr. 10 Sgr. Preuss. Cour.).

Unsere sämmtlichen Freunde und Correspondenten bitten wir um fortgesetzte gütige Theilnahme, namentlich auch durch Uebersendung von Originalnotizen oder möglichst gedrängt gehaltene Anzeigen und Auszüge ihrer Arbeiten und erlauben uns insbesondere die Raschheit der Publication hervorzuheben, welche derartigen Mittheilungen in unseren Verhandlungen gesichert ist.

Die Herren Autoren und Verleger von auf Geologie, Mineralogie, Paläontologie und die verwandten Fächer bezüglichen Werken oder Separatabdrücken aus Gesellschafts- und Zeitschriften, welche eine Anzeige oder Besprechung in unseren Verhandlungen wünschen, laden wir ein, uns die betreffenden Publicationen zu übersenden.

Die erste Nummer der Verhandlungen des neuen Jahrganges erscheint um die Mitte des Monats Jänner.

2. Jahrbuch.

Dasselbe erscheint in dem kommenden Jahre wie bisher in vier Vierteljahresheften, und zwar am 31. März, 30. Juni, 30. September und 31. December.

Es zerfällt in zwei Abtheilungen. Den Inhalt der ersten Abtheilung bilden Originalabhandlungen aus dem Gebiete der Geologie, Paläontologie und verwandter Wissenschaften, und zwar vorzugsweise aus dem österreichischen Kaiserstaate, theils von den Mitgliedern der Anstalt, theils von anderen befreundeten Forschern, mit den nöthigen Illustrationen, Holzschnitten, Kartenskizzen, Abbildungen von Petrefacten u. s. w.

Die zweite Abtheilung bilden die mineralogischen Mittheilungen, gesammelt von Dr. Gust. Tschermak, enthaltend Originalabhandlungen aus dem gesammten Gebiete der Mineralogie und Petrographie.

Der Pränumerationsbetrag für den ganzen Jahrgang beträgt 8 Gulden Oe. W. (5 Thlr. 10 Sgr.). Gegen Uebersendung dieses Betrages übermitteln wir den geehrten Herrn Abnehmern die einzelnen Hefte unmittelbar nach ihrem Erscheinen portofrei.

In dem letzten Hefte des Jahrbuches wird das Verzeichniss der Subscribenten abgedruckt.

Sämmtliche Zuschriften oder Zusendungen bitten wir zu richten: **An die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse Nr. 3.**

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№. 16. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 3. December.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Der Vorsitzende Hofrath **v. Hauer** eröffnet die Sitzung mit der Bemerkung, dieselbe sei auf heute verlegt worden des grossen Festes wegen, welches die Völker Oesterreichs am gestrigen Tage gefeiert.

„Es gibt wohl keine Körperschaft, keine Behörde, keine Gesellschaft im weiten Reiche, welche mehr Veranlassung hätte, den 25. Jahrestag der Thronbesteigung unseres **allergnädigsten Kaisers** mit dankerfüllter Pietät zu feiern, als eben die k.k. geologische Reichsanstalt.“

„Am 15. November 1849, noch nicht ein volles Jahr nach jenem grossen Tage durch des **Kaisers** Wort ins Leben gerufen, gehört die Anstalt zu den ersten jener organischen Schöpfungen, welche unter seiner segensreichen Regierung der Pflege der Wissenschaft geweiht wurden; erhöhte Achtung und Förderung der Wissenschaft aber ist es, welche dieser Regierung ihren vielleicht bezeichnendsten Stempel aufdrückt, und die unermesslichen Fortschritte auf allen Gebieten des geistigen und materiellen Lebens, von welchen wir Zeuge sind, in unserem Vaterlande anbahnte“.

„Unausgesetzt hatte sich die Anstalt seit ihrer Gründung in guten und bösen Tagen der wohlwollendsten Fürsorge unseres **gnädigen Kaisers und Herren** zu erfreuen. Auch das ablaufende Jahr wieder brachte uns zwei allerhöchste Entschliessungen von der allergrössten Tragweite für das fernere Gedeihen und Aufblühen unseres Institutes, die Genehmigung zu einer den heutigen Bedürfnissen entsprechenden Reorganisirung des ganzen Beamtenkörpers, und jene zum Ankaufe des fürstlich Liechtenstein'schen Palastes durch den Staat, als bleibende Heimstätte für die Anstalt.“

Ein dreimaliges Hoch, welches der Vorsitzende schliesslich auf Se. Majestät Kaiser **Franz Joseph I.** ausbringt, findet begeisterten Anklang bei den Anwesenden.

Vorgänge an der Anstalt.

Dem Director der k. k. geologischen Reichsanstalt, Hofrath Franz v. Hauer, kamen folgende Erlässe zu.

Lieber Herr Hofrath!

Die unter Ihrer Leitung zur Vollendung gebrachte, mit Ihrem Schreiben vom 10. d. M. Mir vorgelegte geologische Uebersichtskarte der Oesterreich-Ungarischen Monarchie habe Ich mit dem lebhaftesten Interesse entgegengenommen.

Empfangen Sie mit Meinen Glückwünschen und Meiner vollen Anerkennung für die glückliche Zustandebringung dieses grossen, für Unser Vaterland so hochwichtigen Unternehmens Meinen besten Dank und die Versicherung Meiner vollen Werthschätzung.

Wien, den 16. November 1873.

Erzh. Rainer m. p.

Laut Mittheilung des k. k. Oberstkämmereramtes vom 22. November l. J., Z. 1333, beehre ich mich, Eurer Hochwohlgeboren bekannt zu geben, dass Seine kaiserliche und königliche Apostolische Majestät mit Allerhöchster Entschliessung vom 18. November l. J. die von Ihnen bearbeitete „Geologische Uebersichtskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie“ huldvollst anzunehmen, und zugleich zu genehmigen geruhten, dass Eurer Hochwohlgeboren bei diesem Anlasse die Allerhöchste Anerkennung ausgesprochen werde.

Es gereicht mir zum besonderen Vergnügen, Euer Hochwohlgeboren hievon in Kenntniss zu setzen.

Wien, den 22. November 1873.

Der Minister für Cultus und Unterricht

Stremayr m. p.

Dr. A. E. Reuss †.

Am 26. November 1873 starb nach langen Leiden im 64. Lebensjahre der ordentliche Professor der Mineralogie an der Wiener Universität, Dr. August Em. Ritter von Reuss, einer der thätigsten und verdientesten Gelehrten Oesterreichs. Er wurde geboren zu Bilin in Böhmen am 8. Juli 1811. Nach Absolvirung des Gymnasiums in Prag besuchte er die dortige Universität und widmete sich der Medicin. Eine Stellung als Assistent an der ophtalmologischen Klinik in Prag konnte er nicht behalten, da ihn seine misslichen Gesundheitsverhältnisse nöthigten, den Landaufenthalt zu wählen. Er übernahm demnach im Jahre 1834 eine Stelle als Herrschafts- und Badearzt in Bilin, die er 15 Jahre lang bekleidete. Schon zu jener Zeit begann Reuss Studien

über Mineralogie und Geologie, wozu ihn einerseits die prachtvolle fürstlich Lobkowitz'sche Mineraliensammlung und anderseits die interessante Umgebung Bilin's anregten. Nachdem Reuss im Jahre 1837 seine Untersuchungen der Naturforscherversammlung in Prag vorgelegt und dieselben grosse Aufmerksamkeit erregt hatten, dehnte er seine Beobachtungen über das böhmische Mittelgebirge aus und publicirte in den Jahren 1840 und 1844 seine „geognostischen Skizzen aus Böhmen". Diesen folgte im Jahre 1846 eine Beschreibung der böhmischen Kreideversteinerungen, eine umfangreiche Monographie mit 51 Quarttafeln Abbildungen.

Von dieser Zeit an wandte er sich immer mehr der Paläontologie zu, und vorherrschend waren es die niedrigsten Formen organischen Lebens, Ostracoden, Polyparien etc., denen er bis in das späteste Alter seine ganze Aufmerksamkeit schenkte. Durch derartige Untersuchungen immer mehr mit der Wissenschaft vertraut geworden, gab er schliesslich seine ärztliche Praxis auf und nahm im Jahre 1849 die ordentliche Professur für Mineralogie in Prag an. Er war auch der Erste, welcher in Prag Vorlesungen über Geologie hielt; ebenso legte er den Grund zu einer grossen mineralogischen Sammlung. Während seiner Thätigkeit als Professor in Prag sind nun eine Reihe der werthvollsten Publicationen über Mineralogie, Geognosie und Paläontologie entstanden. Wir erwähnen nur die grosse Monographie der Gosau-Versteinerungen, die Beiträge zur Kenntniss fossiler Krabben mit 24 Quarttafeln Abbildungen, den Versuch eines Systems der Foraminiferen, die Darstellung der Entwickelungsgeschichte der Příbramer Gangmineralien u. a. m.

Als dann im Jahre 1863 der Professor der Mineralogie an der Wiener Universität, Regierungsrath Zippe, starb, wurde Reuss zu dessen Nachfolger ernannt. Gleich nach dieser Berufung nach Wien wurde er Mitglied des k. k. Unterrichtsrathes und hat in dieser Stellung in der Gymnasialsection eine rege Thätigkeit entfaltet.

Die ungemein zahlreichen Schriften von Reuss sind theils in Form selbstständiger Werke, theils in Sammelwerken und wissenschaftlichen Zeitschriften erschienen. Von den letzteren erwähnen wir die naturwissenschaftlichen Abhandlungen, gesammelt von W. Haidinger, die Denkschriften und Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, die Berichte der Freunde der Naturwissenschaften, das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, die Abhandlungen der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, die Zeitschrift Lotos, Leonhard und Bronn's Jahrbuch und viele andere.

Die Verdienste von Reuss sind vielfach anerkannt worden. Bei Gelegenheit der Jubelfeier der Breslauer Universität erhielt er das Ehrendoctorat dieser Hochschule und wurde auch in Wien in das philosophische Doctorencollegium aufgenommen. In Prag wurde er zweimal zum Decan des philosophischen Professoren-Collegiums gewählt und einmal versah er die Würde des Rectors der Prager Universität. Zahlreiche gelehrte Gesellschaften des In- und Auslandes nahmen ihn unter ihre Mitglieder auf, und gleich nach der im Jahre 1847 erfolgten Gründung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften wurde Reuss zum wirklichen Mitgliede derselben ernannt, und in Würdigung seiner Verdienste um Lehramt und Wissenschaft im Jahre 1854 von Sr. Majestät

mit dem Ritterkreuze des Franz Joseph-Ordens und später mit dem Orden der eisernen Krone dritter Classe ausgezeichnet.

Lz.

Eingesendete Mittheilungen.

Fr. Herbich. Neue Beobachtungen in den Ost-Siebenbürgischen Karpathen.

Im verflossenen Sommer habe ich, von der k. ung. geologischen Anstalt beauftragt, die Untersuchungen im östlichen Siebenbürgen fortgesetzt, deren wichtigsten Ergebnisse, als Fortsetzung meiner früheren kurzen Mittheilungen, im Nachfolgenden verzeichnet sind.

Das begangene Terrain erstreckt sich vom Gyimeser Pass in südlicher Richtung längs der Landesgrenze, über Uz, Ojtoz, Bodza, bis zum Tömöser Pass.

Es umfasst dieses Terrain den Zug der siebenbürgischen Ostkarpathen, in welchem grösstentheils jene einförmigen Sandsteine zu einer grossartigen Entwickelung gelangt sind, für deren richtige Scheidung bis jetzt alle Anhaltspunkte fehlten, und die von den Geologen unter dem Namen Karpathen-Sandstein aufgeführt wurden.

Dieses und die unwirthlichen, gänzlich unbewohnten Gegenden, insbesondere jener Gebirgstheile, welche in die Donaufürstenthümer verlaufen und die noch von keinen Geologen besucht waren, erschwerten die Untersuchungen sehr; umsomehr dürften die Ergebnisse derselben befriedigen, indem es gelang, für einen grossen Theil der hier verbreiteten Gesteine sichere Anhaltspunkte zu gewinnen.

In dem Quellengebiete des Tatros-Flusses konnte ich sowohl in dessen Seitenthälern Hidegség, Setötpatak, Görbe und Rána, als auch an den südlichen Ausläufern des Naskolat, dolomitische Kalke nachweisen, die theils aus den umgebenden jüngeren Gebilden klippenartig hervorragen, theils schollenartig auf älteren Gesteinen ruhen, gewöhnlich bestehen diese aus Quarzbreccien mit rothem Bindemittel, es sind Verrucano Gesteine, während der dolomitische Kalk zur Trias gehört.

Der Verrucano ruht unmittelbar auf krystallinischen Schiefern.

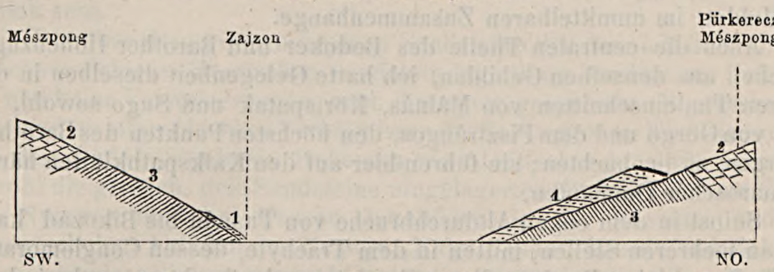
Aber auch auf den westlichen Abfällen dieses Theiles der Karpathen konnte ich bei Délne bis unmittelbar vor Csik Szereda noch krystallinische Schiefer und die darauf lagernden Triasbildungen nachweisen.

Diese Gesteine gewinnen somit eine viel grössere Ausdehnung als die, welche ihnen bis nun auf den geologischen Karten zugewiesen war, denn alle Kalke des ganzen Nagyhagymaser Gebirgszuges bis Tölgyes welche die Basis der mesozoischen Gebilde einnehmen, und deren Stellung bis nun nicht bestimmt war, gehören sicher hieher; es ist wahrscheinlich, dass sie in nördlicher Richtung bis in die Bukowina ortsetzen; nach Süden hin fand ich dieselben in dem grossen Sandsteinterrain nicht wieder.

Schon im verflossenen Jahre hatte ich am Mészpong bei Zajzon, östlich von Kronstadt, die Beobachtung gemacht, dass der dortige graue dichte Kalk, dem dunkelgraublauen Karpathen-Sandstein (älterer Kar-

pathen-Sandstein v. Hauer's) concordant aufgelagert ist; der Kalk führt *Caprotina Lonsdalii d' Orb.* und *C. ammonia d'Orb.*, er gehört somit dem *Néocomien supérieur d'Orb.* oder dem Schrattenkalk der Alpen an. Profil I.

I. Profil von Zajzon.



1. Conglomerat. 2. Caprotinenkalk (ober Neocom). 3. Karpathensandstein (oberer Teschener Schiefer). (*Neocomien inferieur d'Obr.*)

Es war dadurch festgestellt, dass dieser Karpathen-Sandstein älter sei als der Caprotinen-Kalk, es war aber noch immer nicht bestimmt, wohin er zu stellen sei.

Im heurigen Jahre hatte ich das grosse Sandsteinterrain des östlichen Siebenbürgen nach allen Richtungen durchstreift; lange Zeit blieb es ein undankbares Feld, bis es gelang, in den Mergelschiefern des Tatros-Thales neocome Aptychen, und in dem dunklen, die Sandsteine begleitenden sphärosideritführenden Schiefern der Kaszon, oberhalb Kaszon fel tiz am sogenannten Kaszon Oldala, Ammonites ähnlich dem *Castellanensis d'Orb.* aufzufinden.

Im Thale von Kovaszna endlich fand ich am nördlichen Abhange des Kopacz-Berges in den dunklen sphärosiderit führenden Mergeln häufige Versteinerungen, darunter *Ammonites neocomiensis d'Ort.*

Es dürfte somit festgestellt sein, dass dieser Karpathen-Sandstein, welcher eine grosse Verbreitung besitzt, zu dem *Nescomien inferieur d' Orbigny's* gehört, und mit dem oberen Teschener-Schiefer und Grodischter Sandstein (oberes Neocom von Teschen) Hohenegger's identisch ist. Wie dort, sind mit dem Sandsteine schwarze glänzende Mergelschiefer entwickelt, welche Sphärosideritflötze enthalten.

Obwohl Herrn Franz v. Hauer zur Zeit der Uebersichtsaufnahme und Herausgabe der Geologie Siebenbürgens, gar keine paläontologischen Anhaltspunkte zur Altersbestimmung dieser Gebilde vorlagen, so freut es mich constatiren zu können, dass die damalige Auffassung, nämlich einen Theil derselben der Kreideformation zuzuweisen, die richtige bleibt, und dass es nach den dermaligen Ergebnissen nicht zulässig sei, sämmtliche Karpathen-Sandsteine im östlichen Siebenbürgen, wie auf der Uebersichtskarte der österr.-ung. Monarchie, zum eocänen Flysch zu stellen.

Die hieher gehörigen Gebilde, nämlich die neocomen, haben eine grosse Ausdehnung dem Streichen nach; ich kenne sie derzeit östlich von Kronstadt, bei Zajzon, Kis Borosnyo, Zagon, Papolcz und Kovaszna, von da in nördlicher Richtung über Zabola, Gelencze, Osdola, Ojtoz in die Kászon durch das Ilz-Thal in das Wassergebiet des Tatros und Békas streichend.

Von hier setzen sie auf das moldauische Gebiet, wo ich selbe wieder an dem Bergkolosse des Csachleu und in dem Thale der goldenen Bistriza bei Repcsun beobachtete.

Unstreitig gehören die sphärosideritführenden Sandsteine und Mergelschiefer der Bukowina hieher; ich fand zwischen Kimpolang und Eisenau Ammonites Bruchstücke darin, auch stehen dieselben mit jenen der Moldau im unmittelbaren Zusammenhange.

Auch die centralen Theile des Bodoker und Barother Höhenzuges bestehen aus denselben Gebilden, ich hatte Gelegenheit dieselben in den tieferen Thaleinschnitten von Málnás, Körispatak und Sugo sowohl, als auch von Görgö und dem Pisztrángos, den höchsten Punkten des Barother-Gebirges, zu beobachten; sie führen hier auf den Kalkspathklüften häufig Marmaroscher Diamanten.

Selbst in dem engen Altdurchbruche von Tusnád bis Bikozád kann man an mehreren Stellen, mitten in dem Trachyte, dessen Conglomoraten und Tuffen, kleine Partien dieser Sandsteine beobachten, auch sind sie am östlichen Abfalle des Persányer Gebirges vorhanden; bei Vargyas fand sich Rhynchonella peregrina d'Orb. in denselben.

Ein Durchschnitt von Sepsi St. György in das Barother Gebirge, gegen den Görgö, zeigt aber auch, dass der dunkelgraue neocome Karpathen-Sandstein von noch älteren zur Kreideformation gehörigen Gebilden unterteuft wird.

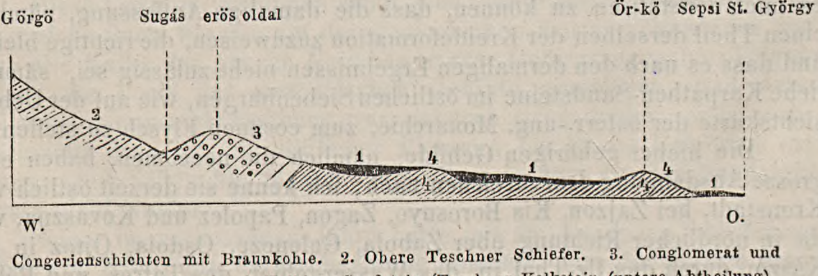
Schlägt man nämlich von Sepsi St. György den Weg nach Westen, über den die Gegend beherrschenden felsigen Ör-kö ein, so trifft man an diesem vorerst lichte gelbliche und weisse kalkige Sandsteine; sie sind steil aufgerichtet, und verflächen nach N. N. W. und lieferten ausser häufigen eigenthümlichen grossen Fucoiden von grasgrüner Färbung keine Versteinerungen.

Im Hangenden dieser Sandsteine folgen am Erös oldal, Conglomerate, die aus Kalkbrocken von lichter und dunkler Farbe bestehen; sie gehen in Breccien über, welche grösstentheils aus krystallinischen Schiefergesteinen bestehen.

Ueber allen diesen lagert gegen Sugás, und dann in mächtiger Entwickelung, der dunkelgraue, mit Kalkspathadern durchzogene neocome Karpathen-Sandstein.

Sämmtliche Gebilde verflächen nach N. N. W. und sind steil aufgerichtet. Profil II.

II. Profil von Sepsi St. György an den Görgö.



1. Congerienschichten mit Braunkohle. 2. Obere Teschner Schiefer. 3. Conglomerat und Breccien (obere Abtheilung). 4. Kalkiger Sandstein (Teschner Kalkstein (untere Abtheilung).

Nachdem die dunkelgrauen neocomen Sandsteine mit dem oberen Neocom von Teschen identisch sind, so dürften die darunter lagernden Gebilde zu dem dortigen mittleren Neocom, und zwar die lichten kalkigen Sandsteine mit den charakteristischen grünen Fucoiden, zur unteren, die Conglomerate und Breccien aber zur oberen Abtheilung desselben zu stellen sein.

Die über dem unter-neocomen Sandstein oder dem mit dem oberen Teschner-Schiefer identischen Sandstein lagernden Sandsteine lieferten bis nun keine Versteinerungen, nach ihren petrographischen Eigenschaften aber und stratigraphischen Verhältnissen dürfte ein grosser Theil derselben mit dem Godula-Sandstein Hohenegger's identisch sein; dafür sprechen sowohl die grossen, dem Sandsteine eingelagerten Gneissblöcke am Fusse des Nyerges und bei Kaszon Jakabfalva in der Kaszon, und an den westlichen Abfällen des Nemere, Nagy Sandor, Musalo und Zakocz, als auch gewisse Einlagerungen kieselsäuerereicher jaspis- oder hornsteinartiger Gesteine, deren Klüfte mit zahlreichen kleinen glänzenden Quarzkryställchen überzogen sind, und endlich ebenso wie in den West-Karpathen, Einlagerungen eisenreicher Sandsteinflötze.

Aus diesen Beobachtungen ergibt sich, dass die siebenbürgischen Ost-Karpathen mit den schlesischen theilweise übereinstimmen; dennoch konnten bis nun keine Gebilde nachgewiesen werden, welche mit den „Wernsdorfer-Schichten" identisch wären.

Dagegen lagert über dem unter-neocomen Sandsteine oder dem „oberen Teschner-Schiefer" bei Zajzon, Caprotinen oder Schrattenkalk, welcher eine Uebereinstimmung mit den Alpen bezeichnen würde. [1]

J. Helmhacker. Notizen über das Vorkommen von Schichten der unteren Permformation in Böhmen.

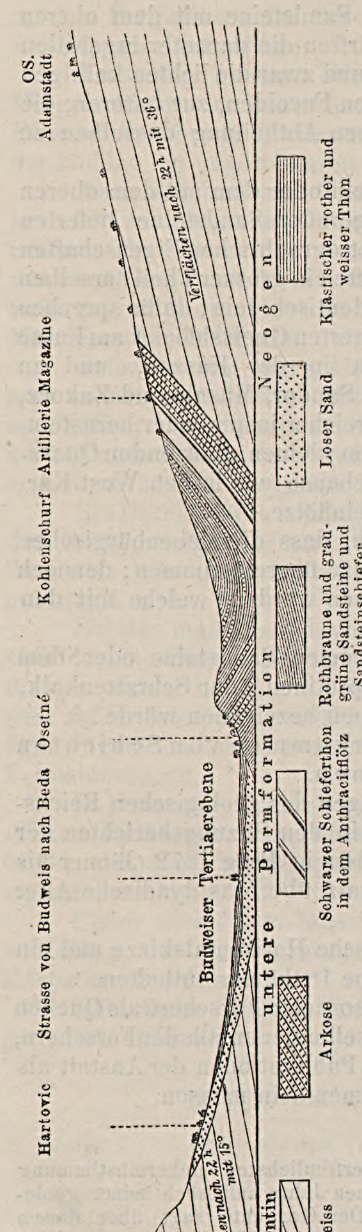
I. Bei Budweis. In den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt 1872, Nr. 10, pag. 213—215, dann in den Sitzungsberichten der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag 1872 (Jänner bis Juni) pag. 87—101, befindet sich ein Aufsatz über das dyadische Alter der Ablagerung von Budweis.

Zu diesem Aufsatze ist eine geognostische Horizontalskizze und ein Saigerdurchschnitt beigegeben, welche grobe Irrthümer enthalten.

Da die Schriften der Reichsanstalt von so vielen Forschern als Quellen benützt werden, so wird eine Berichtigung desselben jedenfalls den Forschern, welche mit vollem Rechte gewohnt sind, die Publikationen der Anstalt als wahrheitsgetreu zu betrachten, nur willkommen sein müssen.

---

[1] Vorstehende Resultate stehen in der erfreulichsten Uebereinstimmung mit den Beobachtungen, die Paul im vergangenen Jahre anlässlich seiner geologischen Aufnahme in der Bukowina machte. Der Genannte sagt über diesen Gegenstand (Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt 1872, Nr. 14, pag. 289): „Der Karpathen-Sandstein der Bukowina besteht nicht, wie er auf unseren älteren Karten erscheint, aus einer homogenen Masse eocäner oder oligocäner Gebilde, sondern es konnte darin eine, bisher in einer Längserstreckung von über 10 Meilen zusammenhängend constatirte Zone cretacischer Bildungen nachgewiesen werden. Dieselben bestehen vorwiegend aus Schiefern und Kalksandsteinen, die sowohl ihrer petrographischen Entwicklung, als ihrer Lage nach, ein genaues Analogon der unteren Teschner Schiefer Hohenegger's darstellen. Die Deutung dieser Ablagerung ist ausserdem noch durch die Auffindung von Aptychen von neocomen Typus motivirt etc." (d. R.)



Querdurchschnitt durch die budweiser Permmulde in der Richtung $8\frac{1}{2}^h$ (correg) Maassstab der Längen 1mm 36m oder $\frac{1}{36000}$. Höhenmassstab à la vue stark übertrieben.

Die auf pag. 213 des erwähnten Aufsatzes beigefügte Skizze einer geognostischen Karte, welche eine Verbesserung der von der Anstalt herausgegebenen geognostischen Karte sein will, ist einer Verschlechterung derselben gleich, da neogene Schichten mit Permschichten, trotz der deutlichen petrographischen und stratigraphischen Unterschiede vereinigt werden. Die von der Anstalt colorirte geognostische Karte ist, was diesen Theil anbelangt, die richtige und die verbessernde Auffassung der Schichten, eine verwerfliche.

Auch der auf pag. 215 gegebene Durchschnitt ist ein gänzlich verfehlter und könnte derselbe viele Leser, welche dem Inhalt der Verhandlungen vertrauen, verführen. Es wurden auf dem angezogenen Durchschnitt neogene Sande und rothe und weisse neogene Thone unter den Schichten der Permformation concordant gelagert vorgefunden, angeblich nach der Analogie mit andern Gegenden.

Um von der Lagerung ein richtigeres Bild zu erhalten, lege ich hier einen nach der Natur aufgenommenen Durchschnitt bei, der die wahre Lagerung der Schichten versinnlichen soll.

In den beiden angezogenen Aufsätzen wird betont, dass der permische Charakter der Gegend einzig aus dem petrographischen Charakter nachweisbar ist, eine Meinung die gleich wieder durch die ideale Zusammenstellung der Karte und des Durchschnittes widerlegt wird. Denn wenn es dem Zusammensteller der Karte nicht gelungen ist, in der Natur die Permformation von dem Neogenen zu unterscheiden und das Neogene als permisch zu betrachten; wie konnte erst eine Aufgabe von grösserer Tragweite, nämlich das Permische allein, nach petrographischen Charaktern erkannt werden, da doch selbst Brandschieferlager, die die Erkennung erleichtern, in dieser Gegend fehlen.

Die Permformation, wie überhaupt die meisten Formationen, ist durch paläontologische und nicht durch petrographische Charaktere bestimmt, sie kann desshalb nur wieder durch paläontologische Kennzeichen erkannt werden, welche Nachweisung Stur geliefert hat.

Wie weit man kommen würde, wenn man die Formationen nur nach petrographischen Kennzeichen erkennen zu wollen sich einbilden würde, zeigt eben die Budweiser Permmulde am deutlichsten; denn dieselbe wurde von Zippe für devonisch, von Czizek für carbonisch, dann für permisch aus denselben petrographischen Ursachen erkannt.

Bei der neuerlichen Begehung der Budweiser Gegend wurden auch einige neue permische Pflanzenreste gesammelt, welche im Jahrbuche der k. k. Bergakademien Příbram und Leoben 1873, Band XXII, Heft 1, aufgezählt sind; aus diesem Aufsatze ist auch der hier beigefügte geologische Durchschnitt entnommen.

Diese Berichtigung habe ich gleich nach dem Erscheinen des erwähnten Aufsatzes für die Verhandlungen vorbereitet und gebe sie jetzt der Oeffentlichkeit, nachdem in diesem Jahre auch Professor Krejci die fragliche Gegend besucht und sich von der Wahrheit meiner Berichtigung zu überzeugen Gelegenheit genommen hat.

II. Bei Kraskov, Pocatek. Die im südlichen Böhmen isolirt auftretenden kleinen Reste von unteren Permschichten, welche auf den Karten der geologischen Reichsanstalt sich nicht verzeichnet finden, mehren sich immerfort.

Bisher wurden die kleinen isolirten Permpartien nur in der Richtung von Böhmisch-Brod gegen Budweis, dann von Kromau in Mähren gegen Zöbing in Niederösterreich aufgefunden.

Bei Gelegenheit der in diesem Jahre vorgenommenen geologischen Landesdurchforschung sind Reste des Rothliegenden ausserhalb dieses Gebietes zum Vorschein gekommen und zwar in der Nähe von See, in der Mitte zwischen Chotebor und Hermanuv-Mestec, von beiden Städten etwa gleich weit, 12 bis 13 Kilometer entfernt.

Das erwähnte Vorkommen ist auf der Generalstabskarte Nr. XXI von Böhmen.

Eine winzig kleine Partie von permischen Conglomeraten und Sandsteinen von sehr unbedeutender Mächtigkeit und sehr schwachem Einfallen nach Nordwesten liegt auf Syenit in dem Thale, das von See gegen Kraskov sich zieht, von der Ortschaft Zdarec kaum 1 Kilometer in der Richtung nach Nordost entfernt. Die Schichten des Rothliegenden, welche die charakteristische rothe Färbung zeigen, sind nicht fest und zerbröckeln ungemein leicht.

Wie erwähnt, ruht der Rest des Rothliegenden auf Syenit.

Auf der citirten Karte Nr. XXI, die von der geologischen Reichsanstalt colorirt wurde, ist an derselben Stelle Granit angedeutet.

Ein anderer Ort, den das Rothliegende einnimmt, zieht sich längs der beiden Ufer der Bäche, die einestheils von Kraskov (Kraskov ist nordwestlich von See 3 Kilometer entfernt) in den Teich der Peklomühle bei Nonzov, dann von Ober-Pocatek durch Unter-Pocatek ebenfalls in denselben Teich münden.

In der ganzen Thalniederung von Pocatek sind Schichten des Rothliegenden nachweisbar. Das Dorf Kraskov steht auf Rothliegendschichten,

welche sich ziemlich hoch gegen Skoranov hinaufziehen und bis zum Teiche der Peklomühle reichen.

Diese etwas bedeutendere Zone von Permschichten, deren Mächtigkeit bis selbst auf 10 bis 20 Meter geschätzt werden könnte, und die ebenfalls aus halbfesten Sandsteinen und rothbraunen Conglomeraten besteht und auf der drei Dörfer stehen, ruht bei Pocatek auf Granit-Gneuss, bei Kraskov auf Porphyr, Syenit und Granit auf. Auf der geologischen Karte ist statt diesen Schichten nur Gneuss und Granit verzeichnet.

Vorträge.

C. Freih. v. Beust. Der Comstock-Gang in der Sierra Nevada.

Einige Gruben auf dem Comstock-Gange haben jetzt eine Tiefe von 1700 Fuss erreicht und in zweien derselben ist neuerdings das grösste Erzmittel, welches überhaupt jemals vorgekommen, blossgelegt worden, von welchem in den letzten 18 Monaten nahezu 14 Millionen Dollars als Dividende vertheilt wurden.

Ein bemerkenswerther Umstand ist der, dass das relative Verhalten des Goldes zum Silber, welches näher der Oberfläche nur etwa ein Fünftel dem Werthe nach betrug, jetzt bereits den Werth des Silbers übersteigt, so dass es den Anschein gewinnt, als werde das Gold in der Tiefe das vorwaltende Metall werden.

Dr. M. Neumayr. Ueber Charakter und Verbreitung einiger Neocomcephalopoden.

Die Juraablagerungen in Europa zerfallen in drei verschiedene, durch zoologische und andere Charaktere von einander unterschiedene Provinzen, welche drei parallele, ostwestlich sich erstreckende Gürtel bilden. Der südlichste derselben ist die mediterrane, der mittlere die mitteleuropäische, der nördlichste die boreale oder russische Provinz. Die wichtigsten, die zoologischen Charaktere dieser Gebiete sind der Art, dass in den beiden südlicheren unter ihnen einige Thiergruppen die Polargrenze ihres ausschliesslichen oder hauptsächlichen Vorkommens finden und nicht oder nur sporadisch in die nächst nördlichere Region hinaufreichen. So haben *Phylloceras*, *Simoceras*, *Lytoceras*, die *Terebratula*-Arten aus der Verwandtschaft der *Ter. diphya* ihre Polargrenze in der mediterranen Provinz und gehen theils gar nicht theils nur in geringer Arten- und Individuenzahl in die mitteleuropäische Provinz über, ebenso wie aus dieser die Riffe und Decken bildenden Korallen, ferner die Gattungen *Oppelia* und *Aspidoceras* nicht in die boreale Region hineinreichen.

Ich habe bei einer früheren Gelegenheit auf diese Beziehungen aufmerksam gemacht[1] und damals darzulegen versucht, wie ein derartiges Verhalten nur aus klimatischen Verschiedenheiten, aus einer Wärme-Abnahme gegen Norden erklärt werden können und wie speciell die Verhältnisse darauf hinweisen, dass die Grenze zwischen mitteleuropäischer und mediterraner Provinz mit der Nordgrenze eines Warmwasserstromes zusammenfiel.

---

[1] Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1871, pag. 521 ff. Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1872, pag. 54.

In der letzten Zeit der Juraformation fanden grosse Niveauschwankungen statt; aus fast ganz Mitteleuropa zog sich das Meer zurück und dieses Gebiet wurde theils festes Land, theils wurde es von zahlreichen grossen Binnenbecken eingenommen, von welchen einige süsses, andere brackisches Wasser führten (Purbeck, Wealden u. s. w.).

Während in der mitteleuropäischen Provinz das marine Leben aufhörte, dauerte dasselbe in der mediterranen und borealen fort, und hier fanden sehr weit von einander divergirende Entwicklungen der Formen statt. Im Mediterrangebiet lagerte sich, während der Zeit, in welcher Mitteleuropa trocken lag, das obere Tithon (Stramberg) und das unterste Neocom (Schichten von Berrias und Mergel mit *Belemnites latus*) ab [1]. Die Fauna änderte hier in dieser Zeit ausserordentlich stark ab, mehrere alte, sehr starke Gattungen erlöschen, andere zweigen sich in rascher Differenzirung von alten Wurzeln ab, so dass die ganze Fauna verhältnissmässig schnell ein wesentlich anderes Gepräge erhält. Durch die Trockenlegung Mitteleuropa's waren jedenfalls auch die Lebensbedingungen im Mediterrangebiet wesentlich beeinflusst, durch dieselbe Veranlassung wurden viele mitteleuropäische Typen nach Süden gedrängt, und es wird nicht zu kühn sein, anzunehmen, dass die verhältnissmässig rasche Veränderung der Organismen in dieser Periode wesentlich dem direkten Einflusse des Wechsels der äusseren Bedingungen einerseits, dem durch die neue Einwanderung in seinen Bedingungen geänderten und intensiver gewordenen Kampfe um's Dasein andererseits zugeschrieben werden müsse.

Nach dieser Zeit, in einer Periode, welche ungefähr dem Valenginien entsprechen mag, wurde Mitteleuropa wieder vom Meere überfluthet, jedoch nicht ganz, sondern nur im westlichen Theile und nicht überall gleichzeitig, so dass in manchen Gegenden schon wieder Meer war, während in anderen sich noch Süsswasserbildungen ablagerten, welche erst etwas später vom Ocean überdeckt wurden. Daher sind die tiefsten marinen Ablagerungen des ausseralpinen Neocom in verschiedenen Gegenden nicht alle gleichen Alters (vergl. die Arbeiten von Strombeck), keine aber von allen Neocomablagerungen Mitteleuropa's reicht bis zum Niveau der Mergel mit *Belemnites latus* oder gar von Berrias hinunter.

Die Fauna, deren Ueberreste die letztgenannten Bildungen beherbergen, war es also in erster Linie, welche bei wieder eröffneter Communication und nach Ueberfluthung Mitteleuropa's in die neuen Wohnplätze einzog und das mitteleuropäische Gewässer colonisirte. In der That finden wir denn auch im ausseralpinen Neocom in grosser Menge, sogar vorwiegend, solche Typen, welche auf Formen des tiefsten mediterranen Neocom zurückgeführt werden können, oder hier ihre nächsten Verwandten finden.

Neben diesem südlichen Elemente finden sich aber, wenn auch erst in zweiter Linie, eine Reihe von Typen ganz anderer Art, welche einen wesentlich abweichenden, nämlich den borealen Charakter zeigen.

---

[1] Nach den Untersuchungen von Hébert und Lory cf. Bull. soc. geol. 1871. Ser. 2. Vol. 28, pag. 138. ff.

Nach dem Charakter der Fauna zu urtheilen, war früherhin die boreale Provinz nur kurze Zeit in direkter Verbindung mit dem mitteleuropäischen Becken, aus welchem sie eine Einwanderung erhielt; es fand dies zu Anfang des Oxfordien statt, in der Periode, während welcher *Amaltheus cordatus* und *Lamberti* ihre Hauptverbreitung hatten und es fällt dies chronologisch mit dem ersten Eintritt des Jurameeres nach Innerrussland zusammen. Ausserdem lassen sich in der Moskauer Jura-Fauna Typen erkennen, welche auf eine Verbindung mit dem mediterran-kaukasischen Becken hindeuten, welche noch heute durch die längs des Unterlaufes der Wolga verbreiteten Juravorkommnisse angedeutet ist. Endlich lassen einige Anhaltspunkte, deren Auseinandersetzung hier zu weit führen würde, auf eine Beimischung indischer Elemente schliessen.

Die anfangs vorhandene Verbindung zwischen Innerrussland und Mitteleuropa wurde bald unterbrochen und die Faunen beider Provinzen entwickelten sich in Folge der räumlichen Trennung von einander unabhängig nach ganz verschiedenen Richtungen, so dass die höheren Schichten des oberen Jura in den beiderlei Gebieten fast nichts gemeinsames mehr haben und ein Versuch einer direkten Parallelisirung derselben vergebliche Mühe wäre.

Eine Reihe der Formen, welche im tiefsten mitteleuropäischen Neocom auftreten, zeigen nun auffallende Verwandtschaft mit den eigenthümlichen borealen Typen des oberen Moskauer Jura, so dass unter Umständen die specifische Unterscheidung kaum möglich ist und ein Zweifel an genetischen Beziehungen nicht gehegt werden kann. Ich nenne von solchen Formen vor allem die charakteristischen Belemniten mit excentrischer Apicallinie, von welchen *Bel. subquadratus Röm.* aus dem mitteleuropäischen Neocom von *Bel. Panderianus Orb.* aus Russland kaum zu unterscheiden ist, während eine andere noch unbeschriebene Art aus den nordwestdeutschen Hilsbildungen in engster Beziehung zu *Bel. magnificus Orb.* steht. *Amaltheus Gevrillianus Orb.*, diese in Mitteleuropa ganz isolirte und unerklärliche Form, schliesst sich am nächsten an die Gruppe des *Amaltheus catenulatus Orb.* von Moskau; ebenso stehen *Perisphinctes virgatus Buch* und *polyptychus Keyserling* mit Neocomformen, wie *Per. bidichotomus* u. s. w. in Zusammenhang.

Das Uebereinstimmen so verschiedenartiger Typen kann nur in der Weise erklärt werden, dass bei der Versenkung Mitteleuropa's unter den Meeresspiegel nicht nur mediterrane Gewässer in dieses Gebiet drangen, sondern dass in dasselbe auch die kälteren Fluthen des borealen Meeres einströmten und Colonisten von Norden und von Süden ungefähr gleichzeitig eindrangen; manche der nordischen Einwanderer, welche die Fähigkeit, sich einem wärmeren Klima zu accommodiren besessen haben mögen, drangen sogar bis in die mediterrane Provinz vor.

Wenn wir eine derartige Annahme machen, so muss dieselbe, um als eine sichere und begründete gelten zu können, eine weitere Bestätigung in der Weise erhalten, dass wir die Spuren einer gleichzeitigen Abkühlung des Klimas und der Meere constatiren können. In der That ist dies der Fall; nicht nur dringen die schon in der Jurazeit exquisit mediterranen Gattungen *Phylloceras* und *Lytoceras* nicht oder nur in seltensten Ausnahmsfällen vereinzelt nach Mitteleuropa vor, son-

dern auch Formen, welche früher in beiden Provinzen gemeinsam gelebt hatten, beschränken sich im unteren Theil der Kreideformation auf das mediterrane Gebiet und gehen erst in späteren Zeitabschnitten, während der mittleren Kreidezeit nach Norden, so namentlich die Gattung *Haploceras*[1].

Noch wichtiger ist jedoch eine Thatsache, welche ich dem neuen Werke von F. Sandberger (Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt, pag. 65 f.) entnehme, indem hier constatirt wird, dass im Gegensatze zu früheren tropischen Landfaunen im oberen Theile der Wälderformation eine Binnenfauna von nordamerikanischem Charakter auftritt; wir sehen also eben in der Zeit, in welcher der Einbruch der nordischen Gewässer begann, eine Aenderung der Binnenmollusken, welche auf eine Abkühlung des Klima's hindeutet.

Noch sind es nur wenige einzelne Züge, welche wir von der physikalischen Geographie der mesozoischen Zeit zu verfolgen und zu erschliessen im Stande sind; allein wenn die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gerichtet bleibt, so dürfen wir wohl hoffen, dass sich das Bild bald etwas besser abheben wird.

Dr. G. Stache. Ueber die Fusulinenkalke in den Südalpen.

Der Vortragende sprach über die Verbreitung und geologische Stellung der Fusulinenkalke in den Südalpen und besonders in dem Gebiete der Karawanken und des Gailthaler Gebirges.

Er hatte das Vorkommen dieser seit langer Zeit aus der Kohlenformation Spaniens, Russlands und Nordamerikas bekannten, durch v. Richthofen in China und Japan nachgewiesenen und seit wenigen Jahren durch Höfer, Suess und Tietze und ihn selbst auch aus Kärnten bekannt gewordenen Foraminiferenformen, neuerdings an vielen Punkten besonders der Karawanken und des Gailthaler Gebirges zu beobachten Gelegenheit gehabt. Es gelang ihm dabei nachzuweisen, nicht nur, dass die diese charakteristischen Thierreste einschliessenden Gesteine an verschiedenen Fundpunkten einen verschiedenen petrographischen Charakter zeigen, sondern auch, dass diese Gesteine mindestens drei verschiedenen geologischen Horizonten angehören.

Von diesen gehören zwei durch ganz verschiedene Fusulinenarten charakterisirte Horizonte, der oberen Abtheilung der Steinkohlenformation, ein drittes im Gestein gänzlich abweichendes höchst wahrscheinlich der discordant darüberliegenden Dyasformation an. Das tiefere, in Russland verbreitetste Fusulinenniveau, welches den oberen productenführenden Lagen der unteren Abtheilung der Steinkohlenformation, d. i. des sogenannten Bergkalkes, entspricht, ist in Kärnten noch nicht nachgewiesen. Weder die Lagerungsverhältnisse, noch die aus Kärnten bekannten Fusulinenformen deuten bei irgend einer der aufgefundenen Fusulinenkalkbänke auf die Uebereinstimmung mit diesem Horizont.

Die beiden Hauptniveaux mit den grossen langgestreckten Fusulinenformen, welche er auffand, liegen höher als die Farnenzone der alpinen

[1] Als Typen von *Haploceras*-Arten der Kreideformation können gelten *Hapl. Parrandieri Charrierianum, ligatum, cassida, planulatum*. Durchaus nicht alle Ligati gehören hierher; die aus heterogensten Elementen zusammengewürfelte Gruppe der Ligati umfasst auch Formen die zu *Lytoceras*, andere die zu *Perisphinctes* gestellt werden müssen.

Steinkohlenformation mit *Cyatheites oreopteridis*. Das Niveau mit der kuglichen grossen Fusulinenform, welche möglicherweise der amerikanischen *Fusulina robusta Meek.* entspricht, scheint gleichfalls über dem Producten-Horizont der Alpen zu liegen.

Ueberdiess berichtet Dr. G. Stache über die Auffindung von Fusulinen in einem grossolithischen, manchem grossolithischen Gestein der Nordalpen sehr ähnlichen Kalkstein bei Tarvis, und über seine ebenfalls im letzten Sommer gemachte Entdeckung des Vorkommens von Vertretern des Foraminiferen-Geschlechtes *Gyroporella Gümb.*[1] in Gesteinen der oberen Steinkohlenformation bei Pontafel in Kärnten. Der Umstand, dass Gyroporellen bisher aus tieferen als aus Schichten der Triasformation nicht bekannt waren und jetzt auch in der Steinkohlenformation nachgewiesen sind, sowie das Vorkommen von grossoolithischen Fusulinenkalken, führt den Vortragenden auf die Vermuthung, dass diese Form der Ausbildung der oberen Steinkohlenformation und der Dyas, sich möglicher Weise auch auf der Nordseite der Alpen wo die ganze Steinkohlenformation bis jetzt als vollständig fehlend angenommen wurde, werde auffinden lassen.

C. M. Paul. Vorlage der geologischen Detailkarte des Suczawathales in der Bukowina.

Der Vortragende legte die von demselben im vergangenen Sommer ausgeführte geologische Detailkarte des Wassergebietes des Suczawaflusses vom Austritte desselben aus dem Karpathen-Sandsteingebiete bei Straža bis zum Uebertritte auf moldauisches Gebiet bei Suczawa vor, und besprach in allgemeineren Zügen die geologische Zusammensetzung dieses Gebietes (s. Reisebericht, Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1873, Nr. 13).

Während die gemachten Ausscheidungen in den jüngeren Diluvial-Ablagerungen durch den Einfluss der bezüglichen Bildungen auf die Ackerkrume, von einiger Bedeutung für manche Fragen der Landwirthschaft und Bodencultur in den betreffenden Gebieten sein können, sind es namentlich die so schwer zu deutenden und zu gliedernden Bildungen der Karpathensandsteinzone, die, namentlich im Hinblicke auf die interessanten Resultate Herbich's im nahegelegenen Siebenbürgen (s. einges. Mittheil. in dieser Nummer der Verhandl.) ein etwas allgemeineres Interesse beanspruchen können.

Die Ablagerungen der Karpathen-Sandsteinzone in der östlichen Bukowina lassen sich, nach den vorjährigen und heurigen Beobachtungen, vorläufig ungefähr folgendermassen gliedern:

1. Untere Teschner-Schiefer. Dünnblättrige dunkle Schieferthone und glimmerige, graublaue, hieroglyphenreiche Kalksandsteine, stellenweise mit Fucoiden und seltenen Aptychen.

---

[1] C. W. Gümbel. Die sogenannten Nulliporiden. II. Die Dactyloporideen. K. bayer. Akad. d. Wiss., II. Cl., XI. Bd., I. Abth., pag. 38. Einige specielle Notizen über diese Gyroporellen von Herrn Oberbergrath Gümbel, dem ich Proben zur Untersuchung übersandte, lasse ich in der nächsten Nummer folgen. Vorläufig statte ich demselben hier nur für die freundlichst durchgeführte mikroskopische Untersuchung meinen besten Dank ab und erwähne, dass sich dabei Umstände ergaben, welche Gümbel zur Aufstellung einer neuen Art *(Gyr. ampleforata)* bestimmten.

2. Neocomien Aptychenkalke, Conglomerate (Munczel-Conglomerat) und plattige Sandsteine mit verkohlten Pflanzenresten. Diese, das mittlere oder obere Neocomien repräsentirende Etage ist überall durch häufige Aptychen bezeichnet, tritt jedoch nur local, gewissermassen schollenweise auf, und fehlt vielen Durchschnitten gänzlich.

3. Ropianka-Schichten. In ihrem äusseren Habitus den unteren Teschner-Schiefern sehr ähnliche Schiefer und hieroglyphenreiche Kalksandsteine, diejenige Etage, der sowohl in dem hier in Rede stehenden Theile der Bukowina, als in den Karpathen-Sandsteingebieten des Sároser, Zempliner und Ungher Comitates in Ungarn, sowie in den angrenzenden Theilen Galiziens das Auftreten der Petroleumquellen ausschliesslich angehört. Ob diese Bildungen bereits die unterste Etage der Menilitschiefer darstellen, wie wir es bisher vorläufig annahmen, oder ob dieselben, was nach den fortschreitenden Beobachtungen immer mehr Wahrscheinlichkeit gewinnt, noch zum Neocomien gehören, und dann etwa den oberen Teschner-Schiefern H o h e n e g g e r' s entsprechen, kann bis jetzt mit voller Sicherheit nicht entschieden werden.

4. Menilitschichten. Sehr viel gestaltige Schiefer, mit Hornsteinbänken und Lagen eines weissen, weichen Sandsteines (Sandstein von Wama) wechselnd. Dahin gehören die schwarzen Schiefer mit Fischresten der Gegend von Puttna, die Smilno-Schiefer Nord-Ungarns etc. Auch die in Ungarn deutlich trennbare Ablagerung der Belowezsa-Schichten, welche übrigens in der Bukowina entweder ganz fehlt, oder hier petrographisch so wenig markirt ist, dass eine Ausscheidung derselben nicht möglich erschien, stehen mit diesen Schichten im engen Zusammenhange, und repräsentiren entweder die tiefere Etage der Menilit-Schichten, oder das sandige Aequivalent der an den Rändern der Kalkgebirge entwickelten Nummulitenkalke und Conglomerate, oder vielleicht sogar die obere und mittlere Kreide. Ueber diese Ablagerung herrscht noch das grösste Dunkel, da die Fixirung derselben, und die Vermeidung von Verwechselungen mit petrographisch ähnlich entwickelten Ropianka-Schichten oder Smilno-Schiefern kaum stets mit der wünschenswerthen Sicherheit möglich ist.

5. Magura-Sandsteine, die grobkörnigen, kalkarmen Sandsteine, welche allerorts die höheren Kuppen der Karpathen-Sandsteinzüge zusammensetzen. Will man vorläufig (was übrigens durch nichts sichergestellt ist) an dem Paralellismus der oben als Menilit-Schichten bezeichneten Bildungen mit den Amphysilen-Schiefern festhalten, so muss der Magura-Sandstein, wie es bei den Aufnahmen in Nord-Ungarn geschah, in die höhere Abtheilung des Oligocän versetzt werden.

So zufriedenstellend jedoch auch die Resultate sein mögen, die uns die Erfahrungen der letzten Jahre über d i e r e l a t i v e S c h i c h t e n f o l g e der Karpathen-Sandstein-Bildungen der Ost-Karpathen brachten, so dürfen wir uns doch anderseits nicht verhehlen, dass die a b s o l u t e Niveaubestimmung, die Einfügung derselben in das allgemeine stratigraphische System, noch auf ziemlich schwankender Basis beruht. Noch zahlreiche Detailstudien müssen gemacht, noch ausgedehnte bisher nahezu unbekannte Gebiete müssen durchforscht werden, bevor man ernstlich an ein schärferes parallelisiren der Glieder des Karpathen-Sandsteines mit ausserkarpathischen Bildungen denken kann. Vorläufig muss noch möglichste Sicherstellung der relativen Reihenfolge die Hauptaufgabe der

Thätigkeit in diesen Gebieten bleiben, da nur dadurch annähernd richtige cartographische Ausscheidungen möglich werden. Stellt sich dann vielleicht auch mit der Zeit in Folge fortschreitender Erfahrungen die ganze Reihenfolge oder ein Theil derselben im stratigraphischen Systeme höher oder tiefer als wir vermutheten, so werden die Karten doch hiedurch nicht vollständig unbrauchbar werden, ja manche jetzt zwecklos scheinende Ausscheidung wird vielleicht dann erst Bedeutung erlangen.

Was die Tektonik der Bukowinaer Karpathen-Sandsteinzone betrifft, so stellt sich dieselbe als eine deutlich muldenförmige, wenn auch vielfach unterbrochen und gestört, heraus. Der südwestliche Muldenflügel lehnt sich mit nordöstlichen Fallen an das, aus krystallinischen und Triasgebilden bestehende Grundgebirge, während der nordöstliche mit anticlinalem südwestlichen Fallen den Rand der Sandsteinzone gegen das neogene Hügelland von Suczawa und Radautz bildet. Unmittelbar am Grundgebirge liegt die Zone der unteren Teschner-Schiefer, an die sich, jedoch vielfach unterbrochen, die Neocomien-Kalke und Conglomerate anschliessen. Auf diese folgt die breite Zone der Ropianka-Schichten, die auch den nordöstlichen Muldenflügel vorwiegend zusammensetzen. Die Muldenmitte besteht zum grössten Theile aus Magura-Sandsteinen, unter denen in tiefer eingerissenen Thälern Menilit-Schichten und selbst Ropianka-Schichten stellenweise hervortreten.

F. Foetterle. Die oligocänen Ablagerungen im Almás-Thale in Siebenbürgen.

Wenn man in Bánffy-Hunyad die ungarische Ostbahn verlässt, und die etwas rasch ansteigende Höhe auf der Nordseite längs der Strasse nach Magyar-Bikál erreicht, gelangt man an die aus eocänen Sandsteinen bestehenden Gehänge, die mit flacher Abdachung sich gegen das anmuthige und freundliche Almáser Thal senken. Der Sattel, den man zwischen Bánffy-Hunyad und Farnas überschreitet, gehört dem Bergrücken an, der die Wasserscheide zwischen dem östlichen Zuflusse der Sebes-Körös, im V. Hodinului und den Zuflüssen der Szamos und des Kraszna-Flusses bildet. Von demselben zweigt sich vom Maguraberge der Meszes, ein Bergrücken, ab, der in nordöstlicher Richtung bis an die Szamos bei Sibó sich hinzieht, und am Éjszakhegy 370 Klafter, am Dubrava-Berge 293 Klafter Seehöhe erreicht, während die Szamos bei Sibó in einer Seehöhe von 96 Klaftern fliesst. In östlicher Richtung zweigt sich von dem Magyar-Bikál-Farnaser Uebergange ein zweiter Bergrücken ab, der bis zum Muncsel östlich verläuft, dann aber über den 293 Klafter hohen D. Pticlo eine nördliche Richtung einschlägt, um sich oberhalb Turbucza in das Szamos-Thal zu senken. Diese beiden Bergrücken umschliessen die zwei anmuthigen, aus einem flacheren und niederen Berg- und Hügellande bestehenden Thalgebiete des V. Agrisului und des V. Almás, welche, vom Kapu Gribano ausgehend, durch einen durch die Höhenpunkte der Zigla Fundatura, des Hidegkut, des Kezilos und des Pojana Fauerlui hervortretenden nach Nordost und Nord langgestrekten Bergrücken, der bei Ormezö an der Szamos sein Ende erreicht, getrennt sind. Das Almás-Thal ist das bedeutendere und zieht sich von seinem Beginne am Kapu Gribano oberhalb Nyires bis zu der Ausmündung ins Szamos-Thal auf eine Länge von über 16 Meilen.

Die geologischen Verhältnisse dieses Gebietes sind bereits ziemlich gut bekannt, und, abgesehen von den einzelnen Mittheilungen in den siebenbürgischen Vereinsschriften, wurde in der „Geologie Siebenbürgens“ von Fr. R. v. Hauer und Dr. G. Stache, Wien 1863, von dem Letzteren, namentlich auf Seite 414 bis 431, eine ziemlich detaillirte Beschreibung dieses Gebietes, das Herr Dr. Stache im Jahre 1860 geologisch untersuchte, gegeben. Der Meszeszug besteht aus krystallinischen Schiefern, die von der Körös unterhalb Ördög János beginnen, dessen Höhen bis Vártelek oberhalb Ziláh einnehmen. Diese auf der Ostseite des Meszeszuges umfassend, zieht sich zwischen Sibó und Örmezö die Szamos übersetzend ein sehr breiter Zug von eocänen Kalken und Sandsteinen gegen Süd herab, wendet sich bei Felsö-Füld gegen Ost bis nach Egeres, von wo er einerseits bis Klausenburg fortsetzt, andererseits jedoch in nordöstlicher Richtung, die ganzen Höhen des von Muncsel über D. Pticlo, V. Malilor und Magura bis an die Szamos sich hinziehenden Bergrückens einnehmend. Durch diese krystallinischen Schiefer und die eocänen Gesteine wird das Gebiet der beiden erwähnten Thäler V. Agrisului und V. Almás beckenartig eingefasst und ist dieses Becken durchaus mit jüngeren tertiären Sandstein und Sandbildungen, die mit schwacher Neigung sich an die eocänen Gebilde anlehnen und fast horizontal gelagert sind, ausgefüllt; dieselben bestehen aus mehr minder feinen Quarzkörnern, mit wenig thonigen und kalkigen Bindemitteln, bilden Bänke bis zu mehreren Klaftern Mächtigkeit und wechsellagern theils mit dichten weissen mergelartigen, theils mit mächtigen Conglomeratbänken; erstere haben grosse Aehnlichkeit mit den trachytluffartigen Bildungen, der Pala, letztere bestehen zum grössten Theile aus zersetzten Trachytgeschieben und Quarzgerölle, und sind erstere vorherrschend. Sie bilden fast überall an den Gehängen ziemlich steile Wände von 5 bis 10 und 15 Klaftern; Petrefacten sind in denselben innerhalb des Almás-Thales nicht gefunden worden. Doch kann bei Vergleich dieses Gebildes mit den gleichartigen Bildungen in den anderen Theilen Siebenbürgens kein Zweifel darüber sein, dass sie der jüngeren Abtheilung des Tertiären angehören. An den tiefst gelegenen Theilen der beiden Thäler, sowie in den Durchschnitten gegen die das Becken einfassenden höheren, aus eocänen Bildungen bestehenden Bergzügen tritt unter diesen jüngeren Ablagerungen ein reicher Wechsel von röthlichen, licht- und dunkelgrauen Letten, Mergeln, Sanden und lettigen Sandsteinen auf, der nach den Lagerungsverhältnissen und analog den von Dr. Stache beschriebenen Gebilden bereits den Eocänbildungen angehören dürfte. Besonders deutliche Entblössungen derartiger Lagerung von den jüngeren Tertiärbildungen bis zu den Schiefern, Letten und Mergeln herab sind im Babony-Thale zwischen Babony und Nyires, im Petri-Thale, und in den gegen Nagy-Almás mündenden Gräben sichtbar.

Als ein diese beiden Formationen trennendes und durch seine Beschaffenheit auffallendes Glied treten namentlich an mehreren tiefsten Theilen des Almás-Thales und mehreren Seitenthälern unmittelbar unter den mit Trachytconglomerat wechselnden jüngeren Sandsteinen, schwarze thonige und dunkelgraue Schiefer, zum Theil mit röthlichen Sand- und Sandsteinlagen, dann bläulichen, stark aufgelösten Mergeln und Letten auf, in welchen zwei schmale Braunkohlenflötzchen enthalten sind, das

obere mit etwa 8 bis 12 Zoll und etwa 12 bis 18 Zoll, darunter das untere mit etwa 30 Zoll Mächtigkeit; sie sind jedoch stets sehr stark mit Schiefer verunreinigt; treten namentlich im Petri-Thale bei Tarnasfalva, wo sie durch einige bereits verlassene Schürfe aufgedeckt wurden, so wie bei Nagy-Almás am Beginne des Babony-Thales, ferner unterhalb der Almáser Ruine zu Tage, und scheinen eine sehr constante und ausgedehnte Verbreitung nicht nur im Almáser Becken, sondern auch in den anderen grossen Tertiärbecken des nordwestlichen Siebenbürgens und des angrenzenden Theiles von Ungarn zu besitzen. Herr Dr. Stache erwähnt dieser Schichten in seiner Beschreibung zu wiederholten Malen, und auch Dr. Bielz und Pošepný haben derselben zu wiederholten Malen Erwähnung gethan.

Da dieselben einer sehr scharf markirten Süsswasser-Ablagerung angehören, und eine sehr grosse Ausdehnung zu besitzen scheinen, so geben sie einen sicheren und verlässlichen Horizont ab zur Trennung der jüngeren Sandsteine und Conglomeratbildungen und der eocänen Sandsteine und Kalke. Es gelang in den Sandsteinlagen bei Tamásfalva unmittelbar östlich ober den Dorfhütten, wo die Kohlenschürfe sichtbar sind, sowie am rechten Ufer der Almás, südlich von Középlak in den bläulichen aufgelösten Mergeln und Letten, namentlich in den darin auftretenden festen Kalkknollen einige Fossilen zu finden, deren Bestimmung ich dem Herrn Custos des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes Th. Fuchs verdanke.

Es fanden sich in den Mergeln als bestimmbar vor: 1. *Cyrena semistriata Desh.* in sehr bedeutender Anzahl; dieselbe ist im ganzen Oligocän bis inclusive dem Horizonte des *Cerith. margaritaceum* allgemein verbreitet; 2. *Melania Nystii Desh.* aus dem mittleren Oligocän, findet sich in Klein-Spauwen, Looz, Hasselt.

In dem Sandsteine von Tamásfalva fanden sich: 1. *Melania conf.* der M. Escheri; 2. *Cyrena sp.*, grosse Art; 3. *Unio Foetterlei n. sp.*, ganz nahe verwandt mit *Unio truncatissima Mich.*; und *Unio alpina Math.* aus der Provence. Diese Schichten, welchen diese Fossilien entstammen, sind mithin älter, als das ganze gesammte Wiener Tertiär mit Einschluss der Horner Schichten und gehören entweder dem Horizonte des *Cerith. margaritaceum* oder, wie noch wahrscheinlicher, einem noch tieferen, etwa demjenigen von *Weinheim*, *Fontainebleau* u. s. w. an.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Zur Unterscheidung und Parallelisirung der zwei alpinen Muschelkalk-Etagen.

Die grossen Fortschritte in der Gliederung des alpinen Muschelkalks, welche man den sorgsamen Untersuchungen Böckh's[1] im Bakonyer Walde verdankt, ermöglichten dem Vortragenden bereits vor einiger Zeit[2] das Vorkommen einer bis dahin unbekannt gebliebenen, zwischen dem Horizonte des *Trachyceras Cassianum* und jenem des *Arcestes Studeri* ihre Stelle findenden Cephalopoden-Fauna zu signalisiren. Dieser erste Hinweis gründete sich auf Einsendungen aus Friaul durch Prof. T. Tara-

---

[1] Die geologischen Verhältnisse des südlichen Theiles des Bakony. Jahrbuch der königl. ung. geologischen Anstalt. II. Bd. pag. 27.

[2] Ueber ein erst kürzlich aufgefundenes unteres Cephalopoden-Niveau im Muschelkalk der Alpen. Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst. 1872, pag. 190.

melli in Udine und aus dem Bakonyer Walde durch Herrn Johann Böckh in Budapest.

Durch die freundliche Vermittlung des Herrn Oberbergrathes Gümbel wurde dem Vortragenden in jüngster Zeit die Gelegenheit geboten, die von Herrn Dr. Loretz [1] im Gebirge südlich bei Niederndorf im Pusterthale gesammelten Muschelkalk-Cephalopoden zu untersuchen. Ausser drei bis vier neuen Arten, unter welchen sich ein *Aegoceras* mit innen gerippten, aussen aber völlig glatten Umgängen befindet, enthält diese theils vom Golser Berge bei Prags, theils von Neu-Prags bei St. Veit stammende Suite: *Trachyceras Balatonicum Mojs.*, ferner mehrere Bruchstücke, welche sowohl in der Sculptur als in den Loben sehr nahe mit dem typischen *Trachyceras Ottonis L. v. Buch* übereinkommen und wahrscheinlich mit demselben identisch sind; sodann muthmasslich noch zwei der aus Friaul aus der Lagerstätte der *Trachyceras Balatonicum* dem Vortragenden bereits bekannten *Trachyceras*-Arten, deren sichere Identificirung vorläufig wegen des quantitativ noch ungenügenden Beobachtungsmaterials, namentlich wegen der Altersdifferenz zwischen den aus Friaul und aus dem Pusterthale stammenden Bruchstücken, nicht möglich ist; endlich eine Form aus der Verwandtschaft der *Trachyc. binodosum*, deren Loben leider nicht sichtbar sind, wesshalb es einstweilen dahingestellt bleiben muss, ob dieselbe sich an *Trachyc. binodosum* oder an *Trachyc. antecedens* zunächst anschliesst.

So mangelhaft in vieler Beziehung die im Augenblick vorliegenden Stücke dieses bereits an drei von einander ziemlich entfernten Fundpunkten der Süd-Alpen nachgewiesenen Horizontes sind, lässt sich doch schon erkennen, dass derselbe eine ziemlich artenreiche, selbständige Cephalopoden-Fauna besitzt, welche vorläufig bereits durch drei Formen (*Trachyc. cf. Ottonis, Trachyceras Balatonicum*, welches der von Beyrich als Varietät des *Trachyc. Ottonis* abgebildeten Form aus Rüdersdorf sehr nahe steht, und *Trachyc. cf. binodosum vel antecedens*) der Cephalopoden-Fauna des ausseralpinen Wellenkalks so nahe gerückt erscheint, dass bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Brachiopoden-Fauna und der stratigraphischen Stellung deren Uebereinstimmung mit dem Wellenkalk als hinlänglich sicher begründet angesehen werden darf.

Dagegen scheint es nunmehr fraglich geworden zu sein, ob man auch in Zukunft den höher folgenden Cephalopoden-Horizont des *Arcestes Studeri*, in welchem bereits die ausschliesslichen Wellenkalk-Brachiopoden [2] fehlen, noch, wie man dies bisher vorzüglich wegen der Verwandtschaft des *Trachyc. antecedens* mit *Trachyc. binodosum* zu thun geneigt war, dem Wellenkalk wird zurechnen dürfen. Das etwas höhere Lager des *Trachyc. antecedens* gab Anlass zu der Vorstellung, dass im obersten Wellenkalk ein besonderes, höheres Cephalopoden-Niveau, verschieden von dem im Alter vorhergehenden Horizont des *Trachyc. Ottonis* angedeutet sei. Es darf aber nicht übersehen werden, dass es sich in diesem Falle um das etwas spätere Auftreten einer einzelnen Art innerhalb eines faunistisch eng verbundenen Ganzen, was rein zufällig sein kann, keineswegs

[1] Geogn. Beobachtungen in der alpinen Trias der Gegend von Niederndorf u. s. w. Leonhard und Geinitz, Neues Jahrbuch 1873, pag. 271—291, 337—366 und 612—626.

[2] *Spiriferina hirsuta, Rhynchonella Mentzeli, Rhynchonella decurtata.*

aber um die Ersetzung einer früheren Fauna durch eine spätere handelt. Zudem führt bereits Eck in seiner vortrefflichen Monographie über Rüdersdorf [1] als „sehr wahrscheinliches“ Lager der mit *Trachyc. Balatonicum* nahe verwandten Varietät des *Trachyc. Ottonis* die schaumkalkführende Abtheilung des Wellenkalks, mithin dieselbe Schichtengruppe an, innerhalb welcher bisher *Trachyc. antecedens* aufgefunden wurde. Da nun auch in den Alpen in Gesellschaft des *Trachyc. Ottonis* eine dem *Trachyc. antecedens* ähnliche Form gefunden worden ist, wird man um so weniger Grund haben, aus dem Vorkommen einer blos ähnlichen Art auf die Gleichzeitigkeit des oberen Wellenkalks und der Schichten mit *Arc. Studeri* zu schliessen.

Wenn Eck es nach dem gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft nicht für möglich hält [2], innerhalb des in seinen hauptsächlichsten Elementen auf weite Erstreckungen hin gleich bleibenden ausseralpinen Wellenkalks durchgreifende paläontogische Horizonte zu unterscheiden, so liegt darin eine gewichtige Mahnung gegen den Versuch einer Parallelisirung der local durch Wechsel der Facies vielfach differenzirten Abtheilungen des ausseralpinen Wellenkalks mit den einförmigen gleichzeitigen Bildungen der Alpen. Benecke hat zuerst darauf hingewiesen, dass die Fossilien, welche bei Recoaro in einer nachweislichen Küstenbildung, entsprechend den Verhältnissen in Oberschlesien, in getrennten Lagern über einander vorkommen, in anderen Gegenden, welche gerade die gewöhnliche alpine Facies zeigen, vereinigt in einer und derselben Bank auftreten. Man konnte in diesen Gegenden bisher noch nirgends eine Differenzirung nachweisen, und es steht nicht zu erwarten, dass dieses Verhalten in anderer Weise alterirt wird, als etwa durch dazwischen sich einschiebende oder stellvertretende Foraminiferen-Dolomite oder aber durch Wechsel von Cephalopoden- und Brachiopoden-Facies.

Wenn man sonach erwägt, dass namentlich im oberen Wellenkalk die verschiedenen Facies durchaus nicht gleichzeitig in den verschiedenen Gegenden und namentlich nicht in derselben Reihenfolge erscheinen, wie Eck gezeigt hat, so wird man darauf geführt, die scheinbar reiche Gliederung des ausseralpinen Wellenkalks zum grossen Theile auf Facies-Einflüsse zurückzuleiten. Da uns nun in den alpinen Schichten mit *Arcestes Studeri* eine von der Cephalopoden-Fauna der tieferen Schichten vollständig verschiedene, wenn auch genetisch zusammenhängende Cephalopoden-Fauna vorliegt, so werden wir diese Schichten um so weniger noch dem ausseralpinen Wellenkalk zurechnen dürfen, als denselben die für den Wellenkalk bezeichnenden Brachiopoden bereits fehlen. Wir werden vielmehr in Uebereinstimmung mit Stur und wie es scheint auch mit Eck die tieferen alpinen Muschelkalk-Schichten dem ganzen ausseralpinen Wellenkalk gleichstellen und erst in höheren Muschelkalk-Bildungen das Zeit-Aequivalent der Schichten mit *Arcestes Studeri* vermuthen dürfen.

Ob die Schichten mit *Arcestes Studeri* nur den durch das Vorherrschen des *Trachyc. nodosum* ausgezeichneten Muschelkalk-Schichten oder auch noch den höheren Bänken mit *Trachyc. semipartitum* entsprechen, das zu entscheiden ist vorläufig um so weniger möglich, als es

[1] Pag. 93.
[2] l. c. pag. 177.

noch nicht ausgemacht ist, dass die Bänke mit *Trachyc. semipartitum* einer wirklich jüngeren Fauna angehören [1]. Eine exacte Gleichstellung der alpinen und ausseralpinen Bildungen, welche in den höher folgenden Ablagerungen nicht durchführbar ist, scheint auch bereits für die Zeit des Hauptmuschelkalks dadurch sehr erschwert, dass die alpinen Ablagerungen, wahrscheinlich in Folge einer Isolirung der Meeresbecken, nur solche Muschelkalkarten [2] mit den ausseralpinen Bildungen gemein haben, welche in den Alpen bereits zur Zeit des Wellenkalks vorhanden waren.

Die Reihenfolge der alpinen Cephalopodenfaunen ist von der Zone des *Trachyc. Balatonicum* angefangen bis aufwärts zu den Schichten von St. Cassian und zu den Aequivalenten des oberen Hallstätter Kalkes, mithin vom Wellenkalk an bis weit in die Zeit der Keuperpflanzen hinein in den Südalpen eine vollkommen continuirliche; jede höhere Fauna hängt genetisch innig mit der vorhergehenden zusammen und die Annahme einer Lücke, welcher etwa die Schichten mit *Trachyc. nodosum* und *semipartitum* entsprechen könnten, hat sehr wenig Wahrscheinlichkeit für sich.

Es scheint hier vielmehr, ähnlich wie dies beim Moskauer Jura gegenüber den übrigen Juraprovinzen sich zeigt, einer der bisher noch wenig untersuchten Fälle vorzuliegen, in welchen in Folge einer mehr oder weniger vollkommenen Abschliessung der Meeresbecken in den getrennten Meerestheilen eine selbständige, eigenartige Entwicklung des Thierlebens Platz greift.

Einsendungen für das Museum.

Fortsetzung des Verzeichnisses der Geschenke, welche der Anstalt von den bei der Wiener Weltausstellung exponirt gewesenen Gegenständen gewidmet wurden.

Actien-Gesellschaft für Strassen und Brückenbauten in Wien. Zwei geschliffene Granitkugeln von je 15 Zoll Durchmesser, dann zwei Granitplatten von je 15 Fuss Länge, 4—5 Fuss Breite und 8—10 Zoll Dicke aus Mauthhausen. Die Herstellung der letzteren erfolgte durch Anbringung von parallelen Bohrlöchern mittelst der Burleigh'schen Bohrmaschine in Distanzen von 6 Zoll und nachherige Absprengung mittelst Eisenkeilen.

Attems Anton, gräfl. Gypsgewerkschaft in Buchberg. Alabaster und Gyps in verschiedenen Mustern.

Böhmische Actiengesellschaft zur Gewinnung und Verwerthung von Baumaterial in Podol bei Prag. Sehr schöne Marmorplatten.

Eitel A., Bergwerksbesitzer, Wien. Eisenerze.

Gerber Joseph, Breitenberg bei Botzen. Eine grosse Porphyrplatte.

---

[1] Vgl. Eck, Rüdersdorf pag. 181.

[2] Was die öfters citirte *Halobia Moussoni* anbelangt, deren Uebereinstimmung mit der *Halobia Bergeri* von Koburg vermuthet worden war, so kann ich nach Untersuchung eines sehr bedeutenden Materials bestimmt versichern, dass *Halobia Moussoni* mit *Halobia Bergeri* nicht identisch ist, ferner dass *Halobia Moussoni* bisher weder im Buchensteiner Kalk, noch im Reiflinger Cephalopodenkalk gefunden wurde, und dass endlich das genaue Niveau der *Halobia Moussoni* keineswegs festgestellt ist. Halobien kommen bereits in den Schichten mit *Trachyc. Balatonicum* vor, wesshalb aus dem Auftreten von solchen, nur generisch übereinstimmenden Formen im ausseralpinen Hauptmuschelkalk kein Rückschluss auf alpine Halobien-Schichten, deren es in sehr vielen Horizonten gibt, möglich ist.

Glos A. v., in Szabolcs. Eisenerze.

Handels- und Gewerbekammer in Botzen. Ein grosser Würfel aus Granit.

Hochstetter Ferd. v. Musterstücke von Kohlen aus Ostindien.

Miesler Heinrich und J. Zbořil. Antimonerze und begleitende Gesteine, dann einen Antimonregulus von der Frisch-Glück und Segen-Gottes-Antimonzeche zu Heinrichsheim bei Punau in Böhmen.

Niedzwiedzki Julian, k. k. Professor in Lemberg. Die von ihm ausgestellte Muster-Sammlung von Mineralien für Mittelschulen.

Remaszkan Jakob Freih. v., in Horodenka in Galizien. Gyps-Muster.

Sr. königl. Hoheit Prinz August von Sachsen-Coburg Gotha. Eine Bergkrystallgruppe aus Brasilien.

Spalato, Oberreal-Schule. Bausteine und andere Baumaterialien, dann chemische Producte.

Literaturnotizen.

F. v. H. **Ferd. Freih. v. Richthofen.** Die Vertheilung der Kohle in China. (Aus der November-Nummer der „Ocean Highways".)

Wohl nur mit wenig Worten können wir dieser anziehenden Publication gedenken, die uns wieder einen Vorgeschmack gibt von den ausserordentlichen, für die Wissenschaft wie die Praxis gleich wichtigen Ergebnissen der Reisen Richthofen's in China, deren allmäligen Veröffentlichung in einem umfangreichen Werke wir entgegen sehen dürfen.

Nach einer kurzen Darstellung dessen, was früher über das Vorkommen fossiler Kohlen in China bekannt war, und des Ganges seiner eigenen Untersuchungen in Beziehung auf dieselben, schildert er zuerst die Bedingungen ihres Vorkommens.

Kohlenlager finden sich in China schon in sicher silurischen Schichten; andere, wie die ersten von geringerer Wichtigkeit, sind in devonischen Schichten eingeschlossen. Die Hauptmasse und zwar die am weitesten verbreiteten und werthvollsten Flötze gehören unzweifelhaft der Steinkohlenformation an, doch währte die Bildung von Kohle auch noch weiter in der Permformation und wahrscheinlich bis gegen das Ende der Triasformation fort.

Die ganze Masse der Schichten, die über der Devonformation liegen, mit Inbegriff jener, die der Trias angehören, kann man als die „Chinesische Kohlenformation" bezeichnen. Sie erreicht eine ausserordentliche Mächtigkeit, und während der zweiten Hälfte ihres Absatzes wurde ganz China allmälig trocken gelegt, ohne je später nochmals vom Meere überfluthet zu werden.

Mit Ausnahme einiger hervorstehenden breiten Bergketten, welche schon vor Ablagerung der Kohle führenden Schichten aus dem Meere emporragten, würde ganz China ein zusammenhängendes grosses Kohlenfeld darstellen, wenn nicht einerseits die Eruptionen porphyrartiger Gesteine, welche so ziemlich während der ganzen Dauer der Ablagerung der chinesischen Kohlenformation in Thätigkeit waren, einen störenden Einfluss ausgeübt hätten, und anderseits Denudation, welche im grossartigsten Massstabe wirkte, die früher vorhandenen Kohlenablagerungen wieder zerstört hätte.

Der Verfasser geht nach diesen allgemeinen Bemerkungen zu einer detaillirteren Schilderung der Vertheilung der Kohle in den einzelnen Provinzen des chinesischen Reiches über.

Als Schluss-Resultat ergibt sich, dass das Reich der Mitte zu den in Beziehung auf das Vorkommen von Kohle am meisten begünstigten Theilen der Erde gehört, ja wahrscheinlich in dieser Beziehung alle anderen übertrifft. In manchen Districten sind allerdings die Flötze unter einer so mächtigen Decke überlagernder Schichten verhüllt, dass sie dem Bergmann nur schwer zugänglich sind; in anderen Gegenden, wie namentlich in den Seeprovinzen, bieten die hier vorhandenen zahlreichen kleineren Kohlenfelder keine wesentlich günstigeren Verhältnisse dar, als etwa die europäischen, aber in der Südhälfte der Provinz Schansi ist die Kohle in solchen Mengen nachgewiesen, dass sie, wenn man den gegenwärtigen Verbrauch als sich gleich bleibend voraussetzt, die Bedürfnisse auf der ganzen Erde für einige Jahrtausende zu decken vermag, und dabei sind

die Verhältnisse des Vorkommens für die Ausbeutung so vortheilhaft, dass der Preis des Anthracites, der in der östlichen Hälfte des Kohlenfeldes ausschliesslich vorkömmt, nicht mehr als 6 Pence (25 kr. ö. W.) für die Tonne von 2000 Pfund, und in der westlichen Hälfte, wo nur bituminöse Kohle herrscht, gar nur 3—4 Pence beträg. Richthofen schliesst seine Mittheilung mit Betrachtungen über den Einfluss, welchen die dereinstige Erschliessung dieses Gebietes, das überdies durch reiche Lager der besten Eisensteine, durch verschiedene Thonarten, welche sich zu den mannigfaltigten industriellen Zwecken eignen, endlich durch beispiellos billige Arbeitskraft jede europäische Concurrenz zu besiegen vermag, durch Eisenbahnen auf die volkswirthschaftlichen Verhältnisse der jetzigen Culturstaaten ausüben kann, und bezeichnet zugleich als die vortheilhafteste Linie für eine Bahn, die China mit dem Westen verbinden sollte, nicht die von Peking über Kiachta, sondern eine solche von Yang-tse über das untere Hwangho, Schansi oder Honan, Schensi nach Kansu, dann weiter durch Hami, Barkul und Ili an die russische Grenze.

F. v. H. **Gerard Krefft.** Fossil Mammals of Australia. Review of Prof. Owen's papers.

In dieser in der Nummer vom 23. August der Sydney Mail abgedruckten Abhandlung bespricht der Herr Verfasser die verschiedenen von Professor Richard Owen gelieferten Publicationen über fossile Mammalien aus Australien. Reiche neue Funde boten ihm dabei Gelegenheit zu interessanten Beobachtungen und Berichtigungen. Können wir auch hier auf Details der lehrreichen Schrift weiter nicht eingehen, so ergreifen wir doch gerne die Gelegenheit, dem Verfasser für die freundliche Uebersendung eines Separatabdruckes, dem er überdies photographische Abbildungen einiger wichtigen Skelettheile von Diprotodon beigelegt hatte, unseren besten Dank auszusprechen.

G. St. **Prof. Dr. A. E. Ritter von Reuss.** Paläontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. III. Abth. Die fossilen Anthozoen der Schichtengruppe von S. Giovanni Illarione und von Ronca. Nachträge zu den ersten zwei Abtheilungen. Schlussbemerkungen. Allgemeines Namensregister. Mit 20 Tafeln (37—56.) Denkschr. der kais. Akad. der Wissensch. XXXIII. Bd. Wien 1873.

Die ausgezeichnete monographische Bearbeitung der Anthozoen und Bryozoen des Vicentinischen Tertiärs unseres, seiner rastlosen Thätigkeit zu früh entrissenen Altmeisters der paläontologischen Forschung, findet mit dieser dritten Abtheilung ihren Abschluss.

Nach den drei geologischen Hauptgliedern hatte sich die Dreitheilung des Materials von selbst ergeben. Castelgomberto, Crosara mit den Schichten von Sangonini und den bryozoenreichen Priabona-Mergeln, und Ronca mit S. Giovanni Illarione bilden die drei alterverschiedenen Hauptborizonte. Reuss unterscheidet darin fünf nach Umfang und Charakter verschiedene Korallenfaunen.

I. Die Fauna von Castel Gomberto, die formenreichste der Faunen, mit 96 Arten. Dieselbe ist ausgezeichnet durch die Menge grosser Korallenstöcke aus der Abtheilung der Asträiden, die zum Theil in solcher Individuenzahl auftreten, dass sie wahre Korallenriffe bilden. In den Zwischenräumen erscheinen zahlreiche kleinere Polypenstöcke aus den Familien der Fungideen, Poritideen und Milleporideen in der Regel in geringer Artenzahl. Caryophillideen und Turbinolideen fehlen. Die nicht seltenen Einzelkorallen gehören den Trochosmilideen und Lithophylliaceen an. Unter den 30 bekannten Arten von Oberburg in Steiermark befinden sich 16 Formen von Crosara. Ebenso bietet Dego und Sassello Analogien. Diese Schichten entsprechen demnach dem Ober-Oligocän und schliessen sich am nächsten der Fauna von Gaas in Süd-Frankreich an. Zu ähnlichen Resultaten gelangte auch Th. Fuchs durch das Studium der fossilen Mollusken.

II. Die Fauna von Sangonini stellt trotz ihrer Beschränktheit (Reuss führt 6 Arten auf) doch einen eigenen Faunentypus dar. Ausser einer Form sind alle übrigen Einzelkorallen, von denen drei in grosser Individuenzahl erscheinen und zwar Formen der Familie der Caryophyllideen und Turbinolideen. Die verschiedene Existenzbedingung, welche in dem Substrat zu erkennen ist, bringt diese scharfe Scheidung, zwischen dieser und den Faunen von Gomberto und Crosara hervor. Die Fauna des basaltischen Tuffes von Sangonini ist eine Tief-

seebildung, welche sich den oligocänen Ablagerungen Deutschlands näher anschliesst.

III. Die formenreiche Korallenfauna von Crosara mit 52 Arten ist wie die Kalkfauna von Gomberto eine seichte Meeresbildung von tropischem Charakter, obwohl ihr Substrat, kalkigsandige Mergel und Conglomerate, von jener Ausbildung etwas abweicht.

Es fehlen hier wie in Castel-Gomberto die Caryophyllaiden und Turbinolideen. Grosse Korallenstöcke von Maeandrinideen und Astraeaceen, sowie *Porites ramosa Cat. sp.* beherrschen die Physignomie der Fauna und bilden eine wahre, riffartige Korallenbank. Crosara besitzt 16 Species mit Castelgomberto und neun mit Oberburg gemeinschaftlich.

IV. S. Giovanni Ilarione zählt 35 Korallenspecies. d'Achiardi führt 48 Formen an. Reuss fand sich nicht in der Lage in eine kritische Prüfung dieser zum Theil von d'Achiardi selbst mit einem Fragezeichen versehenen Species einzugehen.

Reuss unterschied hier 11 Einzelkorallen, 6 rasenförmige, 10 knollenförmige, 2 Positiden, 3 Milleporiden. Die reihenförmig zusammenfliessenden Formen, die bei Castelgomberto und Crosara massenhaft vorkommen, sind hier nur durch eine Form, eine kleine *Diploria*, vertreten. Nur wenige Species und darunter keine, welche für die Fauna von Ilarione besonders charakteristisch wäre, sind gemeinschaftlich.

V. Die Tuffe von Ronca haben nur 8 Arten geliefert.

Beide Faunen haben einen eocänen Typus.

Reuss erkennt nicht nur im Allgemeinen eine grosse Uebereinstimmung mit der eocänen Fauna, z. B. des Grobkalkes von Paris, von Nizza, der Pyrenäen etc. an, sondern führt auch Arten an, denen wir im Eocän der Pyrenäen wiederbegegnen. Welchem specielleren Horizonten innerhalb des Eocänen Hauptnummuliten-Kalkes mit *Cerithium gigantium* diese beiden Korallenfaunen angehören, darüber kann nur die nähere Prüfung der begleitenden Mollusken und Nummuliten entscheiden.

E. v. M. **Dr. H. Loretz.** Geognostische Beobachtungen in der alpinen Trias der Gegend von Niederdorf, Sexten und Cortina in Südtirol. Leonhard und Geinitz, Neues Jahrbuch u. s. w. 1873, pag. 271—291, 337—366 und (Ergänzungen und Berichtigungen) 612—626, 854—860.

Der Verfasser veröffentlicht einen vorläufigen Bericht, dem eine grössere, von Karten und Profilen begleitete Arbeit über denselben Gegenstand folgen soll, über ein in geologischer Beziehung bisher noch sehr wenig und ungenügend studiertes Gebiet, das sich im Osten unmittelbar an den durch Ferd. v. Richthofen's classische Arbeit in zusammenhängender Weise dargestellten Bezirk von St. Cassian und der Seisser Alpe anschliesst. Eine Reihe sehr werthvoller Daten für die nähere Kenntniss des bezeichneten Districtes wird schon jetzt geboten und ein vorläufiger Ueberblick der theilweise sehr interessanten und schwierigen Verhältnisse ermöglicht. Wir behalten uns eine eingehendere Besprechung bis nach Erscheinen der angekündigten grösseren Arbeit vor.

E. v. M. **Dr. H. Emmrich.** Geologische Geschichte der Alpen. Fortsetzung, Trias. Schaubach's Deutsche Alpen, zweite Auflage, Nachtrag zum I. Theile. Jena, Frommann 1873, pag. 641—860. — Vergl. Verhandlungen 1872, pag. 31.

In sehr eingehender Weise schildert der hochgeschätzte Verfasser, welcher durch eigene Forschungen, besonders in Südtirol und in Oberbayern, so bedeutende Beiträge zum ersten Nachweis und zur stratigraphischen Grundlage der alpinen Trias geliefert hatte, die Triasablagerungen des Nord- und Südgehänges der Ostalpen. Die Darstellung gründet sich indessen nicht auf neuere selbständige Arbeiten, sondern ist eine vorwiegend compilatorische mit gelegentlicher Einstreuung der subjectiven Anschauungen des Verfassers. Ohne hieraus einen Vorwurf zu erheben, können wir doch nicht die Bemerkung unterdrücken, dass die Benützung der aus verschiedenen Zeitpunkten stammenden Literatur, bei dem stetigen Fortschritt unserer Erkenntniss der alpinen Trias, nothwendigerweise zu einer nicht ganz ebenmässigen und concludenten Behandlung führen musste. Auch scheint zwischen Abfassung und Drucklegung der Arbeit eine grössere Pause eingetreten zu sein, da die Literatur des Jahres 1872 nicht mehr benützt ist.

Immerhin bildet aber diese sehr fleissige Zusammenstellung eine sehr dankenswerthe Bereicherung der alpinen Reiseliteratur, und als solche wollen wir dieselbe dem reisenden Fachgenossen, welcher eine handliche Einführung in die Geologie der Alpen benöthigt, und dem gebildeten Laientouristen bestens und wärmstens empfehlen.

E. v. M. **Ferd. Schalch.** Beiträge zur Kenntniss der Trias am südöstlichen Schwarzwalde. Inaugural-Dissertation. Nebst einem Atlas von 12 Tafeln und 5 Tabellen. Schaffhausen 1873.

Eine ausserordentlich fleissige, an genauen Detailprofilen mit Mächtigkeits-Massen reiche Arbeit über ein in dieser Beziehung noch wenig bekanntes Gebiet. Die fortwährenden Hinweisungen auf die durch Sandberger's ausgezeichnete Arbeiten bekannt und wichtig gewordene Würzburger Trias erhöhen den Werth dieser unter den Auspicien des unvergesslichen Arnold Escher v. d. Linth und Prof. Sandberger's zu Stande gekommenen Studie.

E. v. M. **Dr. Fried. Nies.** Die angebliche Anhydritgruppe im Kohlenkeuper Lothringen's. Mit einer Tafel. Würzburg 1873.

Das eingehende Studium der in Deutschland bisher merkwürdigerweise unbeachtet gebliebenen Levallois'schen Arbeiten und die Zusammenstellung der von diesem sorgsamen Beobachter mitgetheilten Profile mit den Lettenkohlen- und Keuper Profilen Franken's ergaben in unzweideutiger Weise, dass die berühmten Salzlager Lothringen's nicht wie man bisher auf die Autorität v. Alberti's in Deutschland allgemein angenommen, der Lettenkohle, sondern den Gypsmergeln des unteren Keupers angehören und dass der sogenannte Horizont Beaumont's vom rechtsrheinischen Grenzdolomit zu trennen und mit Gümbel's Lehrberger Schichten zu identificiren sei. Der Autor dieses interessanten Schriftchens weist ferner darauf hin, dass im echten Kohlenkeuper überhaupt bisher wohl secundär gebildeter, blos nesterweise auftretender Gyps, aber keine eigentlichen ursprünglichen Gyps- und Salzlagerstätten bekannt geworden sind.

Lz. **A. Stelzner.** Geognostische Reisen in Südamerika. (Schreiben an Professor Geinitz. Neues Jahrbuch etc. 1873, VII. Heft.)

Dr. Stelzner, gegenwärtig bekanntlich Professor in Cordoba in der argentinischen Republik, hat eine viermonatliche Reise in die Pampasgebirge und einen Theil der Cordillere glücklich ausgeführt, und dabei eine Reihe der wichtigsten und interessantesten Beobachtungen angestellt.

Zwischen Cordoba und San Juan wird die Pampasebene durch eine Reihe unter einander paralleler, NS. streichender Gebirgsrücken unterbrochen, die durchgängig aus alten krystallinischen Schiefern und zwar vorherrschend aus grauem Gneiss bestehen. Es besitzen überhaupt diese Gneissgebirge, in denen häufig krystallinische Kalksteine, Hornblendeschiefer etc. auftreten, in Südamerika eine ganz colossale Ausdehnung, indem man dieselben bis jetzt bereits innerhalb eines Territoriums von 5 Breiten- und 14 Längengraden nachgewiesen hat. Zahlreiche Durchbrüche von Graniten, Quarzporphyren, Trachyten und basaltischen Gesteinen finden sich allenthalben und war deren Auftreten soweit östlich von der Cordillere bisher nicht bekannt. Ausserdem sind diesen Pampassierren angelagert ziemlich mächtige rothe versteinerungslose Sandsteine, die mit dem Guarani d'Orbigny's identisch zu sein scheinen, sonach der tiefsten Etage der argentinischen Tertiärformation entsprechen würden.

Zwischen San Juan und der Cordillere treten noch zwei Gruppen paralleler Gebirgszüge auf, die Stelzner als die „erste und zweite Vorkette der Cordillere" bezeichnet. Die „zweite Vorkette" besteht aus mächtigen paläozoischen Kalksteinbänken, in denen Stelzner an mehreren Punkten Trilobiten, Orthoceratiten, Euomphaleen und verschiedene Brachiopoden sammelte, während die „erste Vorkette" aus grauen, grünen oder violetten Thonschiefern und Grauwackengesteinen besteht, die als das Liegende der erwähnten paläozoischen Schichten zu betrachten sind. Innerhalb dieser beiden „Vorketten" fehlt es wiederum nicht an Quarzporphyr- und Trachytdurchbrüchen, sowie an An- und Einlagerungen rother und gelber Sandsteine.

Weiter nach Westen hin kommt die eigentliche Cordillere, die zwischen dem 31 und 33° südlicher Breite von Stelzner mehrfach durchquert wurde. Die Cordillere hat eine centrale granitene Axe, an welche sich dichte Gneisse und thon-

schieferartige Gesteine anlehnen, die aber viel weniger häufig und verbreitet sind, als Quarzporphyre, welche das granitische Centrum durchbrechen.

An die centrale Axe altkrystallinischer Eruptivgesteine lehnt sich nur im Osten die Juraformation an. Stelzner sammelte an einer Stelle 53—60 verschiedene Species von Cephalopoden und Pelecypoden, deren Erhaltungszustand zum grössten Theil ein vorzüglicher ist und die sich gegenwärtig in den Händen des Professor Zittel in München befinden.

Stelzner bespricht dann noch ausführlicher das Verhältniss der Juraformation zu den Porphyren und kommt dabei zu Resultaten, die von denjenigen Darwins, Domeyko's, Forbes und Pissis ziemlich abweichen. Nach einer eingehenderen Schilderung verschiedener Eruptivgesteine, Tuffe etc. werden noch zwei in der Cordillere ziemlich verbreitete Gesteinsbildungen erwähnt, rother Sandstein und Gyps, über deren geologisches Alter Stelzner noch nicht definitiv urtheilen zu können glaubt.

Professor Stelzner ist im April d. J. glücklich von dieser an Schwierigkeiten aber auch an interessanten und werthvollen geologischen Resultaten reichen Reise nach Cordoba zurückgekehrt.

Lz. **Dr. O. Feistmantel.** Kleine paläontologisch-geologische Mittheilungen. (Separat-Abdruck aus „Lotos", October 1873.)

1. Nähere Erläuterung zu den Fruchtstadien fossiler Pflanzen im böhmischen Kohlengebirge, insbesondere der *Equisetaceae*. Verfasser hat diesen Gegenstand schon früher behandelt und gibt in dem Vorliegenden Entgegnungen auf einige Bemerkungen von E. Weiss über diesen Gegenstand.

2. Permische Thierreste führende Sphärosiderite bei Žilov im Pilsener Kreise. Während man bisher in den dem Kohlenschiefer eingelagerten Sphärosideriten nur Pflanzenreste gefunden hatte, gelang es dem Verfasser auf einer alten Halde bei Žilov derartige Absonderungen mit Thierresten zu finden, die der Dyas angehören. Es fanden sich bis jetzt: gerippte Schuppen, Nackenstacheln vor *Xenacanthus Decheni*, *Coprolithen* und Kopfknochen von *Archegosaurus Decheni*.

3. Das Verhältniss von *Nöggerathia foliosa Stb.*, *M. intermedia K. F.* und *N. speciosa Ettgh.* zu einander. Verfasser nimmt als Grundform *Nöggerathia foliosa* an, aus welcher sich die beiden anderen entwickelt haben.

Lz. **Seiffertiz, Karl Freih. v.** Ueber die erratischen Erscheinungen in Vorarlberg.

Bekanntlich hat Herr Steudel in Ravensburg in dem vorjährigen Heft des Bodenseevereines eine Arbeit über das Vorkommen der erratischen Erscheinnngen in der Bodenseegegend publicirt, wobei aber der österreichische Küstenstrich nicht so vollständig berücksichtigt worden ist, wie der schwäbische. Verfasser schildert in der vorliegenden Arbeit (XIII. Rechenschaftsbericht des Museumsvereines in Bregenz 1873) einige von Steudel nicht erwähnte Vorkommnisse von Gneissblöcken, Gletscherschliffen etc., die sich aber nur auf die nächste Umgebung von Bregenz beziehen. Man findet aber ausserdem noch an zahlreichen anderen Punkten Vorarlbergs derartige erratische Erscheinungen.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Bruxelles. Rapport du Jury. 1863. (*5135.* 8.)

Candolle Alph. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis ect. Paris 1873. (*5162.* 8.)

Catalogue raisonné de l'exposition Égyptienne par la commission Égypte. Vienne 1873. (*5125.* 8.)

Cocchi Igino. Cataloghi della collezione centrale Italiana di Paleontologia. Firenze 1872. (*5124.* 8.)

Cox E. T. Third and fourth annual report of the geological Survey of India. Maps. Indianapolis 1872. (*5161.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Davidson Th. et Koninck. Mémoire sur les genres et les sous-genres des Brachiopodes. Liége 1859. (*5133.* 8.)

Fleming Dr. und Koninck. Mémoire sur les fossillis paléozoiques recoueillis dans l'Inde. Liége 1863. (*5156.* 8.)

Hinrichs Gust., Dr. A biographical sketch of Wilh. von Haidinger. Davenport 1872. (*5129.* 8.)

— The elements of Physics, demonstrated by the student's own experiments. Davenport 1870. (*5158.* 8.)

— The elements of chemistry and Mineralogy. Davenport 1870. (*5159.* 8.)

Jolis A. F. Liste des mémoires scientifiqnes. Cherbourg. (*5127.* 8.)

Koninck L. G. Nouvelles recherches sur les animaux fossiles du terrain Carbonifére de la Belgique. I. Partie. Bruxelles 1872. (*1866.* 4.)

— Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le tetrain Carbonifére de Belgique. Liége 1851. (*1865.* 4.)

— Sur unmémoire envoyé au concours de 1872, en réponse a la question suivante. Bruxelles 1872. (*5136.* 8.)

— Notice sur une nouvelle espéce de Davidsonia. Liége 1855. (*5137.* 8.)

— Recherches geologiques dans les parties de la Savoie, du Pièmont et de la suisse. Liége. (*5138.* 8.)

— Mémoires de paléontologie Nr. 1—8. Bruxelles 1857—1858. (*5139.* 8.)

— Rapport sur les travaux de Chimie. Bruxelles 1872. (*5140.* 8.)

— Note sur le blanchiment du papier. Liége. (*511.* 8.)

— Notice sur F. J. Cantraine. Bruxelles 1869. (*5142.* 8.)

— Nouvelles recherches sur les fossiles secondaires du Luxembourg. Bruxelles. (*5143.* 8.)

— Sur un nouveau dérivé de l'acide picrique etc. Bruxelles. (*5144.* 8.)

— Sur la berbérine et ses sels; par M. Henry. Bruxelles. (*5145.* 8.)

— Sur une découverte d'ossements fossiles, faite le 28. Fevrier 1860. Bruxelles. (*5146.* 8.)

— Sur quelques ossements humains fossiles et sur quelques silex taillés. paléxelles. (*5147.* 8.)

— Réplique aux observations de M. Dumont sur la valeur du caractére Bruontologique en géologie. Bruxelles. (*5148.* 8.)

— Sur le calcaire carbonifére de la Belgique et du Hainaut francais; par M. Ed. Dupont. Bruxelles. (*5149.* 8.)

— Recherches sur la conservations du bois, au moyen de l'huite lourde de goudron de houille etc. Bruxelles. (*5150.* 8.)

— Sur l'eau minérale du puits artésien d'Ostende. Bruxelles. (*5151.* 8.)

— Sur un mémoire ercu au concours de 1869, en réponse a la quostion suivante. Bruxelles 1869. (*5152.* 8.)

— Sur la découverte d'un gisement de phosphate de chaux au dessous de la ville de Louvain; par M. G. Lambert. Bruxelles 1870. (*5153.* 8.)

— Sur les falsi fications de la chicorée par la tourbe; notice par M. Th. Swarts. Bruxelles 1871. (*5154.* 8.)

— Note sur les dérivés par addition de l'acide itaconique et de ses isoméres, par M. Th. Gwarts. Bruxelles 1872. (*5155.* 8.)

Krefft Gerard. Fossil mammals of Australia. (*5130.* 8.)

Landolt, Dr. et Koninck. Rapport sur les analyses chimiques, faites pendant l'année 1866. Liége 1869. (*5157.* 8.)

Malaise Const. Mémoire sur les découvertes paleontologiques faites en Belgique. Liége 1860. (*5134.* 8.)

Niedzwiedzki J. Basalt-Vorkommnisse im Mährisch - Ostrauer Steinkohlenbecken. Wien 1873. (*5131.* 8.)

Nies Fried. Dr. Die angebliche Anhydritgruppe im Kohlenkeuper Lothringens. Würzburg 1873. (*5163.* 8.)

Quenstedt A. F. Petrefactenkunde Deutschlands. I. Abth. III. Band, 3. Heft. Echinodermen. (*957.* 8.)

Tafeln hiezu. Leipzig 1873. (*354.* 4.)

Richthofen Ferd., Baron v. The distribution of Coal in China. 1872. (*5128.* 8.)

Reuss A. E., Dr. Ritter von. Paläontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. III. Abtheil. Wien 1873. (*1507.* 4.)

Sandberger F. Die krystallinischen Gesteine Nassau's. Wiesbaden 1873. (*5126.* 8.)

Schwann Th., Dr. Table stéchiométrique Liége 1859. (*5132.* 8.)

Stadler Rud. Die Wasserversorgung der Stadt Wien in ihrer Vergangenheit und Gegenwart. Wien 1873. (*5160.* 8.)

Wiebel K. W. M. Die Insel Helgoland. Untersuchungen über deren Grösse in Vorzeit und Gegenwart. (*1867.* 4.)

Karten hiezu. Hamburg 1848. (*104.* 2.)

— Die Insel Kephalonia und die Meermühlen von Argostoli.

Text. *1868.* 4.)

Karten. Hamburg 1873. (*105.* 2.)

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Berlin. Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht Juni, Juli und August 1873. (*237.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Nr. 16. 1873. (*452.* 8.)

Bologna. Accademia dalle scienze dell' Istituto di Bologna. Rendiconto delle sessioni 1873—74. (*254.* 8.)

Memorie. Sér. III. Tomo II. Tasc. 2—4. 1872. Ser. III. Tomo III. Tasc. 1—2. 1873. (*85.* 4.)

Cambridge. Preceedings of the American Association for the advancement of science. Vol. 20. 1871. (*45.* 8.)

Carlsruhe (Baden). Handels-Ministerium. Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums Baden. Heft 33. 1873. (*195.* 4.)

Cherbourg. Société des sciences naturelles. Catalogue de la Bibliotheque. I. Livraison 1872. Memoires Tome 17. 1872. (*49.* 8.)

Firenze. Comitato geologico d'Italia. Bullettino. Nr. 9 e 10. 1873. (*323.* 8.)

San Francisco. California Academy of sciences. Proceedings. Vol. IV. part. 5. 1872. (*322.* 8.)

Geneve. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 191. 1873. (*474.* 8.)

Gotha (Petermann A., Dr.). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt in Gotha. Band 19. Heft 11. 1873. (*57.* 4.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Nr. 11. 1873. (*317.* 8.)

Kronstadt. Handels- und Gewerbekammer-Protokoll vom Juli 1873. (*435.* 8.)

Leipzig Erdmann. Marchand und Kolbe Hermann. Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band VII. Heft 9 und 10. 1873. (*447.* 8.)

Linz. Handelskammer. Bericht für das Jahr 1872. (*204.* 8.)

Padova. Societá d'Incoraggiamento. Anno I. Nr. 7. 1873. (*282.* 8.)

Philadelphia. Academy of natural sciences. Proceedings. Part. I—III. 1872. (*159.* 8.)

— American philosophical Society Proceedings. Vol. XII. Nr. 88 und 89. 1872. (*158.* 8.)

Pola. K. k. Hydrographisch. Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. I. Nr. 11. 1873. (*189.* 8.)

Prag. Sizungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften Nr. 4 und 5. 1873. (*163.* 8.)

Roma. Bollettino della Societá geografica italiana. Vol. X. Fasc. 4—5. 1873. (*488.* 8.)

Rouen. Académie impériale des sciences, belles lettres et arts. Travaüy. 1871—1872. (*172.* 8.)

Venezia. Atti dell' Ateneo Veneto. Ser. II. Vol. X. puntata III. 1873. (*407.* 8.)

Washington. Smithsonian Contributions to knowledge. Vol. XVIII. 1873. (*53.* 4.)

— Departement of agricultur Report of the commissioners of agricultur for the Year 1871. (*410.* 8. u.)

— Departement of agriculturr. Monthly reports for the Year 1872. (*411.* 8. u.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 17. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 16. December 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Todesanzeigen.

Lz. In dem Jahre 1873 hat die mineralogische und geologische Wissenschaft sehr empfindliche Verluste erlitten durch den Tod einer Reihe der ausgezeichnetsten Vertreter dieser Fächer.

Am 27. Januar verlor die Cambridger Universität den hochberühmten Geologen Sedgewick, und diesem folgte am 7. Februar der ebenso junge als hoffnungsvolle und kenntnissreiche Dr. Becker in München (cf. Verhandl. 1873, p. 69). Am 29. Mai starb zu Paris der vortreffliche Paläontolog Verneuil und am 15. Juli der Altmeister in der Mineralogie Gustav Rose. Im September und November endlich ereilte der Tod die gelehrten Professoren August Breithaupt in Freiberg und Carl Friedrich Naumann in Dresden, die beiden letzten Vertreter jener Periode, in der die Mineralogie und Geologie durch die begeisternden Vorträge Werner's zum ersten Male einer wissenschaftlichen Behandlung unterzogen und zu einem ebenbürtigen Gliede in der grossen Kette der naturwissenschaftlichen Einzel-Disciplinen gemacht wurde.

Gleichfalls im November dieses Jahres haben die österreichischen Gelehrten den Tod des unermüdlich thätigen Professors Reuss zu beklagen (cf. Verhandl. 1873 p. 290), und vor wenig Tagen endlich starb der hochberühmte Professor Agassiz in Cambridge.

Gustav Rose war unstreitig einer der ersten Mineralogen seiner Zeit. Er war es mit in erster Linie, der aus jener ursprünglichen Aufzählung und Beschreibung einzelner Mineralien eine Wissenschaft gemacht hat, die, um die Worte eines seiner würdigsten Schüler zu gebrauchen, ihr Material dem Gesammtgebiet der Chemie, ihre Methoden allen Theilen der Physik entnimmt. Die Verwerthung und Verallgemeinerung der Isomorphie, seine krystallographischen Arbeiten, sein krystallochemisches

Mineralsystem, die Untersuchungen über Meteoriten etc. etc. gehören zu den klassischsten Arbeiten auf dem Gebiete der Mineralogie, Arbeiten, deren Werth noch unendlich erhöht wird durch die Sorgfalt und Genauigkeit, mit der dieselben ausgeführt wurden.

August Breithaupt, Professor der Mineralogie an der Bergakademie in Freiberg und Oberbergrath a. D., starb am 22. September d. J. im 82. Lebensjahre. Als Schüler und Nachfolger Werner's war er der letzte Vertreter jener Periode, in der noch die Hauptaufgabe der Mineralogie war, Mineralien zu sammeln, zu beschreiben und Hilfsmittel zu deren Erkennung aufzufinden, ein Entwickelungsstadium, das schliesslich jede der beschreibenden Naturwissenschaften hat durchmachen müssen. War es ja unter anderem ein Bestreben Breithaupt's, die Mineralogie auch äusserlich der Zoologie und Botanik nahe zu bringen durch Aufstellung einer diesen Wissenschaften analogen Systematik. Wir verdanken ihm aber eine Reihe der werthvollsten Untersuchungen und Entdeckungen: die erste Erkennung von Pseudomorphosen, die paragenetischen Verhältnisse der Mineralien, die gesetzmässige Verwachsung derselben, zahlreiche krystallographische und systematische Arbeiten haben die Wissenschaft ungemein gefördert, und ebenso hat er es verstanden, bis ins hohe Alter, als ihm schon das Augenlicht entschwand, zahlreiche Schüler für das Studium der Mineralogie zu gewinnen und zu begeistern.

Carl Friedrich Naumann, langjähriger Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität Leipzig, starb am 27. November d. J. in Dresden. Für die Wissenschaft ist der Tod Naumann's ein unersetzlicher Verlust. Sind es auch nicht glänzende, durch ihre Neuheit und durch das Unerwartete blendende und frappirende Entdeckungen, die er aufzuweisen hat, so müssen wir doch einen Geist bewundern, der das Gesammtgebiet der Mineralogie und Geologie in einer Weise umfasst hat, wie kein Zweiter.

Bereits ehe er die akademische Laufbahn betrat, unternahm er eine Reise nach Norwegen, deren geognostische Resultate er in einem zweibändigen Werke niederlegte. Nachdem er sich 1825 in Jena habilitirt, wurde er schon im nächsten Jahre an die Bergakademie Freiberg berufen, woselbst er bis zum Jahre 1842 verblieb. Von diesem Zeitpunkte bis 1870 hat er an der Universität Leipzig als Professor für Mineralogie und Geologie in erfolgreicher und rühmlicher Weise gewirkt.

Während dieser langen Lehrthätigkeit hat nun Naumann eine grosse Reihe von Arbeiten geliefert, welche beweisen, dass er in allen Theilen unserer Wissenschaft, in der Geologie sowohl wie in der Mineralogie und der Krystallographie, ein Meister war. Ausser zahlreichen kleinen Arbeiten sind vor allem hervorzuheben: die Lehrbücher der Krystallographie, die für die Entwickelung dieser Wissenschaft geradezu epochemachend waren, das Lehrbuch der Mineralogie, welches im Laufe von einigen zwanzig Jahren durch 8 Auflagen eine Verbreitung fand, wie wenige derartige Bücher, und endlich jene „Bibel der Geologen", das dem unvergesslichen Leopold v. Buch gewidmete Lehrbuch der Geologie. Die geognostischen Karten ferner, die Naumann im Verein mit B. v. Cotta vom Königreich Sachsen entwarf, sind für die damaligen Verhältnisse von unübertrefflicher Genauigkeit.

Naumann war ein wahrhaft edler Mensch; ein ehrenvolles Andenken ist ihm gesichert.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Ueber einige Triasversteinerungen aus den Südalpen.

Unter diesem Titel erscheint in dem eben zur Ausgabe gelangenden 4. Hefte des Jahrbuches 1873 eine von zwei Petrefacten-Tafeln begleitete Arbeit, in welcher beschrieben und besprochen werden: die Cephalopoden des unteren Muschelkalks (Wellenkalks) der Alpen, die Versteinerungen des Buchensteinerkalks aus dem Grödener Thale, einige Gastropoden aus dem Triasdolomit Friaul's, ferner mehrere Posidonomyen-Arten aus Südtirol, Krain und Bakony und eine neue Monotis Art aus Dalmatien.

L. de Koninck. Kohlenformation bei Clermont Ferrand. (Aus einem Schreiben an Hofrath v. Hauer d. d. Lüttich 1. November 1873.)

Sie werden ohne Zweifel mit Vergnügen erfahren, dass Herr Julien, Professor der Geologie in Clermont Ferrand, soeben in den Umgebungen dieser Stadt, somit in der Mitte Frankreichs, in der durch ihre erloschenen Vulcane so bekannten Auvergne Ablagerungen der Kohlenformation entdeckt hat, welche die grösste Aehnlichkeit mit jenen von Bleiberg besitzen. Sowie die letzteren bestehen, sie aus grauen oder bräunlichen Schiefern, erfüllt mit Abdrücken von Fossilien, von welchen die Mehrzahl der Arten mit jenen von Bleiberg ident ist. Man hat also hier eine früher unbekannt gebliebene Fauna der oberen Steinkohlenformation unter ganz gleichen Bedingungen und doch in sehr grosser Entfernung von der Ihrigen in Bleiberg. Ich war so glücklich, diese Fossilien, welche Herr Julien mir freundlichst zur Untersuchung übergab, und welche er demnächst zu beschreiben gedenkt, zu sehen und zu bestimmen. Unter den 50—60 Arten sind 35—40 ident mit solchen von Bleiberg. Alle mit Ausnahme von 3—4 finden sich auch in Visè.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber ein Vorkommen der Ammonitengattung *Sageceras* in der Dobrudscha.

Angesichts der verhältnissmässigen Seltenheit von Vertretern der von mir (Das Gebirge um Hallstatt. I. Theil. Die Molluskenfaunen der Zlambach- und Hallstätter-Schichten, pag. 69.) aufgestellten Gattung *Sageceras*, welcher jedoch eine sehr weite horizontale Verbreitung zukommt, scheint es mir mittheilenswerth, dass ich kürzlich unter den von Herrn Prof. Dr. Carl F. Peters [1] aus den Halobien-Schiefern von Katalui bei Tuldscha in der Dobrudscha mitgebrachten und im k. k. mineralogischen Hofmuseum aufbewahrten Gesteinsstücken ein Exemplar einer *Sageceras*-Art antraf, welches zur Artbestimmung seiner Erhaltung wegen nicht ausreicht, die wesentlichsten Gattungsmerkmale aber hinlänglich deutlich erkennen lässt. Die mitvorkommenden Halobien konnten zwar mit keiner bekannten Trias-Art identificirt werden, aber es ist doch immerhin nach den bisherigen Erfahrungen über die verticale Verbreitung der sogenannten Halobien

[1] Vergl. Peters, Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudscha. Denkschriften d. k. k. Akademie d. Wissensch. Bd. XXVII, pag. 159.

wahrscheinlich, dass die Ablagerung von Katalui, wie Prof. Peters annahm, der Triasperiode angehört.

Vorträge.

Prof. J. Szabó. Die Classificirung der Trachyte nach dem natürlichen Systeme.

Der Vortragende besprach die von ihm auf Grundlage eigener und fremder Studien aufgestellte Classification der Trachyte. Zuerst erörterte derselbe die Trachyte in mineralogischer Beziehung, wobei er die Feldspathe als einzigen, in keinem Trachyte fehlenden Gemengtheil, zur Aufstellung von Trachytspecies in mineralogischem Sinne benützte. Hierauf besprach er die geologischen Beziehungen der Trachyte, namentlich die Altersverhältnisse derselben, und kam bei der Combination der ihm zu Gebote stehenden Daten zu dem Resultate, dass die in mineralogischer Beziehung gemachte Eintheilung zugleich auch die chronologische Folge der Trachytformationen ausdrückt. In dem dritten, den genetischen Verhältnissen gewidmeten Abschnitte spricht der Vortragende die Ansicht aus, dass die Trachyte mehr weniger Localbildungen aus Sedimenten wären, in welchen sich zuerst Krystallisation auf metamorphischem Wege bildete, und in welchen dann durch local intensiv gewordenen Chemismus, Krystallisation und Druck, der Vulcanismus entstand. Es gäbe also metamorphisch und vulcanisch gebildete Glieder in der Familie der Trachytgesteine, welche beide dann normal ausgebildet sein können. Durch accidentelle Ursachen können aber auch Modificationen entstanden sein, die der Vortragende unter den Namen Rhyolith, Lithoidit, Grünsteintrachyt, Alunit, Kaolinit und Hydroquarzit beschrieb. Der Vortrag schloss mit der Systematik der Trachyte.

F. Gröger. Das Vorkommen der Diamanten in Süd-Afrika.

Der Vortragende erinnert zunächst an das Gesteinsvorkommen in diesem Ländergebiete, über welches er am 1. April berichtete, woraus hervorging, dass im Districte der Diamantenfelder in der Tiefe verschiedene Abarten der krystallischen Schiefergesteine, Granit, Serpentin, nicht unwahrscheinlich auch Gesteine der Silur- und Devon-Formation, ferner der tiefere Horizont der Tafelberg-Sandstein-Formation und der krystallische, meist kieselige Kalkstein, dann die Gebilde der Karoo-Formation vertreten sind.

Ueber die Gesteine der Karoo-Formation bemerkt er insbesondere dass gewisse Vorkommen der kleinkörnigen Eruptivgesteine dieser Formation gewöhnlich Ilmenit führen, welcher in grösseren Körnern treuer Begleiter der Diamanten ist. Ausser dem Ilmenit kommt gleichfalls in Körnern Pyrop als Begleiter der Diamanten vor, und wurde Gröger ein Pyrop führendes Gestein nicht bekannt; in London hatte er indessen Gelegenheit, im britischen Museum ein Stückchen Serpentin zu sehen, das einen Pyrop eingeschlossen enthält. Diese Mineralvorkommen, der Ilmenit, sehr fein eingesprengt in dem kleinkörnigen Eruptivgestein, und das jedenfalls sehr seltene Vorkommen von Serpentin-Einschlüssen im Diamantenboden, berechtigen jedoch nicht zur Annahme, dass diese beiden Gesteine in einer nächsten Beziehung zum Diamanten-Vorkommen stehen.

Uebergehend zum Vorkommen der Diamanten, trennt der Vortragende die bis jetzt bekannten wichtigen Vorkommen in zwei von einander völlig unabhängige Diamanten-Vorkommen.

Die bekannten Oeffnungen (wie man diese Stellen wohl nennen darf) haben einen kleinen Durchmesser von 100—200, und grosse Durchmesser von 130—300 Klftr., und sind an einzelnen Vorkommen bereits bis auf circa 100 Fuss tief niedergearbeitet worden, so dass die Natur des Vorkommens nun klar ersichtlich und nicht mehr gezweifelt werden kann, dass der Diamanten führende Boden durch unterirdische Kräfte heraufgeschafft worden ist.

Anscheinend verschieden von diesem Vorkommen ist das Vorkommen des Diamantenbodens am Vaalflusse. Obwohl auch hier das Vorkommen der Diamanten auf Stellen von nur geringer Ausdehnung beschränkt, so finden sich doch die meisten Fundstellen hier in der Nähe der Flussufer. Nur einzelne Vorkommen sind nennenswerthe Strecken vom Flussufer entfernt, und darf man die grösste Distanz der bekannten Vorkommen auf $^1/_2$ Meile, und die grösste Höhe über dem Flussbette mit 200 Fuss ansetzen.

Hier fand man den Diamantenboden nur über die Fläche ausgebreitet, und die Mächtigkeit desselben wechselt von einigen Fuss bis zu mehreren Klaftern. Die Unterlage, — gleichviel ob diese ein leicht zerstörbares oder festes Gestein — ist stets ein löcheriger Boden, und das diamantenführende Stratum besteht aus einem Gemenge von einem sandig-thonigen Material (dessen Beschaffenheit in den verschiedenen Theilen des Flusses Diggins im Allgemeinen gleich bleibt) aus Geröllen verschiedener Quarz-Varietäten und aus mehr oder weniger abgerundeten Stücken der bekannten Eruptivgesteine, welche hier in grosser Verbreitung auftreten.

Hiezu berechtigt die ziemlich allgemein bekannte Thatsache, dass die Diamanten an den Fundstellen der Ufer des Vaalflusses von viel besserer Qualität sind als jene, welche circa $2^1/_0$ Meilen südlich des Flusses vorkommen.

Die letzteren Vorkommen sind allgemein unter dem Namen „Dry Diggins“ bekannt. Das Vorkommen in diesem Gebiete ist Folgendes:

Das Vorkommen des Diamanten führenden Bodens ist ganz local beschränkt; rundliche und längliche Stellen sind begrenzt von den Gesteinslagen der Karoo-Formation, welche gleichsam abgerissen erscheinen und rings herum steil in die Tiefe abfallen; den inneren Raum füllt eine völlig zersetzte, lockere Gesteinsmasse aus, welche die Diamanten einschliesst. Wir haben hier also Gesteinsspalten vor uns, deren Breite bisweilen ihrer Länge nahezu gleichkommt, und welche Gesteinsspalten mit einem so weit zersetzten Gestein ausgefüllt sind, dass dessen Ursprung wohl nicht mehr erkannt werden kann. In dieser losen Masse liegen Gesteinsbrocken eingebettet, welche vorzugsweise den rings herum entstehenden Gesteinen entnommen sind, und bald als grössere zusammenhängende Masse, theils als Gesteinsblöcke eingebettet sind. Niemals findet man grössere Gesteinseinschlüsse abgerundet, wie auch diese namentlich nur in den höchsten Theilen des Diamantenbodens lagern, während kleine Gesteinsstückchen der lockeren Masse in allen Tiefen eingebettet sind und mehr oder weniger eine Abrundung erkennen lassen, so dass es den Anschein hat, als ob die kleineren Gesteinseinschlüsse vielfach bewegt

worden seien und dass die zusammenhängenden Gesteinsmassen diese Bewegung nicht mitgemacht haben. Ausser den Gesteinen der Karoo-Formation finden sich im Diamantenboden noch vereinzelt Einschlüsse verschiedener Gesteine der älteren Formationen.

J. Rumpf. Ueber krystallisirte Magnesite und ihre Lagerstätten in den nordöstlichen Alpen.

Bei meinen durch längere Zeit über diesen Gegenstand angestellten Forschungen bestätigen sich die interessanten Thatsachen, dass man die krystallinischen Magnesite in den nordöstlichen Alpen ohne Ausnahme an Thon-, Talk- und Chloritschiefer gebunden findet, und dass man weder grobkrystallinische noch feinkrystallinisch-dichte Arten jemals in einer sicher erwiesenen Wechsellagerung mit Kalken und Dolomiten aufgefunden hat.

Die kryptokrystallinischen Magnesite erscheinen dem entgegen in magnesiareichen und mehr weniger leicht zersetzbaren Gesteinen, wie insbesondere im Serpentin; nur zu Vermont und auf der Insel Unst in Amerika soll auch spätiger Magnesit darin auftreten.

Als seltene Ausnahmen überhaupt gelten noch die einmaligen Funde von Magnesitspathen im Melaphyrmandelstein bei Zwickau und im Anhydrit von Hall.

Niemals beobachtete man ferners das Zusammenvorkommen von phanero- und kryptokrystallinischen Magnesiten, und auch diese Thatsache weist auf eine typische Verschiedenartigkeit der Entstehungsbedingungen beider morphologisch unverbundenen Gruppen hin.

Demnach dürften die Magnesite in ihrer chemisch-geologischen Bedeutung noch zu vielseitigen Untersuchungen auffordern. Aber auch in mineralogischer Hinsicht ist das Mineral weniger bekannt, als dies im Gegensatze für viele weit seltener vorkommende Species der Fall ist.

Nach den bekannten Aufschlüssen ist die Steiermark eines der mit Magnesiten am reichsten gesegneter Länder. Die Züge jener Thonschiefer, welche zwischen der krystallinischen Central- und der nördlichen Kalk-Alpenkette von Schwaz in Tirol ostwärts durch Salzburg, Steiermark, und über den Semmering bis nach Gloggnitz in Nieder-Oesterreich sich erstrecken, sind es, welche ausser den grossartigen Lagerstätten von Eisenspathen auch in relativ bedeutender Menge solche von Magnesitspathen enthalten. Die massigen Anhäufungen des letzteren Minerals treten stockförmig in den Schiefern auf. In den steirischen Bezirken sind es nahezu phyllitische über den Semmering hinaus gemeine Thonschiefer, die daselbst reichlich mit Quarzitschiefern wechsellagern.

Ausser dem Auftreten der krystallisirten Magnesite in massigen Stöcken sind ferners noch zwei Funde von schönen Krystallen bekannt, welche sich hieher beziehen, nämlich die von Maria-Zell in Steiermark und von Flachau in Salzburg. Ueber erstere brachte ich in den Verhandlungen dieser Anstalt, 1870, 1, eine kurze Notiz, des Inhaltes, dass mir in den alten Mineralvorräthen des Joanneums zu Graz eine grössere Anzahl loser Krystalle zur Hand kamen, die, wie ich auf Grund der Untersuchung und der literarischen Behelfe schreiben konnte, nicht allein wegen der am Magnesit bisher noch unbekannten Säulenausbildung: $oR . \infty P2$, sondern auch wegen ihrer übrigen Constitution und der scheinbar genauen Fundortsangabe zu weiteren Untersuchungen anregen. Alle seitherigen Bemühungen,

die Fundstelle auszumitteln, sind aber erfolglos geblieben, und ich kann schliesslich darüber nur eine subjective Ansicht vorbringen.

Ueber die Krystalle von Flachau berichtete Herr R. v. Zepharovich in den Prager Sitzungsberichten, 1865, II, und im mineralogischen Lexicon 1872, dass es niedere hexagonale Säulen von der Form: *oR* . ∞ *R* seien, und dass dieselben verwachsen zu einer grobkörnigen Masse in einer kleinen Eisengrube nächst Flachau gefunden wurden.

Herrn Professor A. Miller R. von Hauenfels verdanke ich die Ermöglichung eines Vergleiches zwischen den Flachauer-Krystallen mit jenen von Maria-Zell, was zum Resultate führte, dass die Form beider wohl sicher aus verschiedenen Fundorten stammenden Magnesite dieselbe ist, nämlich: *oR* . ∞ *P* 2, was bei dem reichlichen Vorhandensein von Theilungsflächen an den Krystallen von Flachau ebenso leicht und sicher ermittelt werden konnte, wie an jenen von Maria-Zell. Hiernach berichtiget sich die Angabe von Herrn R. v. Zepharovich, und es ist ferners zu bemerken, dass nun meines Wissens in der Literatur noch kein Fall einer Beobachtung der Säule *oR* am Magnesit bekannt ist.

Die 5Mm. breiten und 3Mm. hohen Krystalle von Flachau werden mit wenig glatten Flächen begrenzt, erscheinen im Innern hellgrau, an der Oberfläche durch eisenoxydische Rinden zum Theil gelbbraun gefärbt. Die Krystalle sind im Formatstücke, besonders näher dem Kerne, sehr stark verwachsen, und es ist daran kein weiteres Begleitgestein sichtbar. Von der Fundstelle darf nach der Angabe, dass sie eine Eisengrube nächst Flachau ist, auch ihre Situirung in dem Eingangs erwähnten Thonschieferzuge angenommen werden.

Die 1—6 Mm. langen und 1—3 Mm. breiten säulenförmigen Krystalle von Maria-Zell sind zumeist gelblichbraun, seltener wasserhell, einige zeigen beide Tinten in getrennten Schichten. Die Säulenflächen erscheinen für das freie Auge grösstentheils spiegelglatt, die Tafelflächen uneben, matt oder schimmernd, mitunter auch facettirt, was eine Schalenbildung anzeigt, die sowohl an den verschieden gefärbten, als auch bei fast allen geglühten Krystallen deutlich zu sehen ist. Selbst auf den ebenen Theilungsflächen treten centrisch angeordnete Hexagone auf, welche den Schichtenbau der Krystalle auf das schönste manifestiren. Der Winkel des Theilungsrhomboeders war, dem typischen Werthe für diese Species sehr nahe kommend, mit 107 °, 28′, 40″ festzustellen. Vereinzelte Vertiefungen, welche an vielen Krystallen zu beobachten sind, weisen darauf hin, dass alle Individuen sowie sandige Partikelchen desselben Minerals zu einem mehr weniger compacten Aggregat verbunden waren. Dieser Umstand gibt mit Einschluss der übrigen Analogien einer Vermuthung Raum, ob die Fundstelle der Magnesite aus Maria-Zell nicht auch in den Zug der eisenspathführenden Schiefer zu verlegen ist, welche, von Flachau ostwärts streichend, südlich von Maria-Zell, in der Gollrad, im Niederalpl etc., seit alten Zeiten Baue auf Siderit aufweisen.

Zu den krystallisirten Magnesiten übergehend, welche in förmlichen Lagerstöcken auftreten, habe ich vorauszusetzen, dass die Krystalle stets in Linsenform und in typischer Vergesellschaftung mit Thonschiefer ein compactes Gestein bildend, sich vorfinden. Die Bautechnik im steirischen Oberlande kennt dieses Gebilde schon längst als „Pinolistein“, eine Benennung, die sich aus dem Vergleiche der Krystalle mit dem bekannten

Früchten der Pinus Pinea herleitet. Ich erlaube mir für dieses Gestein den kürzeren Namen „Pinolit“ vorzuschlagen und im folgenden einige Mittheilungen über die Pinolite vom Sunk und von Wald in Steiermark sowie vom Semmering zu geben.

Vor mehr als einem Jahrhundert mögen aus der wildromantischen Gebirgsschlucht „Sunk“ im Rottenmanner-Tauern die ersten massigen Gesteinsklötze gekommen sein, welche, bequem zurichtbar, gleichwie ausgezeichnet sind durch eine eigenthümliche porphyrische Structur, verbunden mit den grellsten Farbencontrasten von Weiss und Schwarz. Diese Eigenschaften dürfen die baulustigen Mönche des Admonter Stiftes vorzugsweise bestimmt haben, den Pinolit selbst bei Monumentalbauten in Verwendung zu bringen.

In früher Zeit wurde der Pinolit als Gabbro, später als ein Gemisch aus Schiefer und Ankerit, angesprochen. Erst die Untersuchungen der Bergräthe F. Fötterle und C. R. v. Hauer, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1852, stellten fest, dass dieses mittlerweilen auch am Semmering aufgefundene Gestein zur Hauptsache aus Magnesit bestehe. Indessen wurden nicht allein die Brüche im Sunk weiter ausgebeutet, sondern auch solche östlicher bei Wald aufgedeckt.

Das Gestein setzt sich aus krystallisirten, oder wenigstens in allen Fällen aus individualisirten, durchschnittlich milchweissen Magnesiten und in untergeordneter Menge aus Thonschiefer, der stellenweise durch Talkschiefer vertreten wird, zusammen. Die Magnesitkrystalle sind flache oder sattelförmig gebogene Linsen, und liegen, sich vielseitig berührend, oder fächer-, bündelförmig und dergleichen verwachsen, so reichlich in der Schiefermasse, dass dieselbe nur mehr die Ausfüllungssubstanz im Krystallengerippe abgibt. Nur an wenigen Individuen liessen sich freie deutliche Randeingrenzungen: R, neben den vorwaltenden aber gebogenen Tafelflächen: 0 R, also Formen constatiren, wie man sie am Mesitin, Eisenspath, Dolomit etc., kennt.

Sowohl die krystallinischen als die silurischen Thonschiefer führen die Pinolite in Form isolirter ungeschichteter Stöcke von oft sehr bedeutender Mächtigkeit. Im Sunk ist dieselbe wohl mit 500 Fuss anzunehmen, und zu Wald dürfte sie nicht viel geringer sein. Oberhalb Klamm am Semmering sah ich das Gestein jüngst nur in kleinen Massen zu Tage treten, während dasselbe beim Tunnelbau der Semmering-Bahn ebenfalls sehr reichlich angetroffen wurde.

An keiner der genannten Localitäten war ein Zusammenhang zwischen den Magnesiten und Kalken zu finden. Der Stock von Wald erscheint von schwarzen glänzenden Thonschiefern umschlossen; in dieser Hinsicht weniger charakteristisch ist jener vom Sunk, wo zwar thatsächlich riesige Kalkfelsen in gestörter Lagerung den ebenfalls zu colossalen Klötzen verbrochenen Pinolitstock einzugrenzen scheinen, allein es gibt auch hier noch Stellen, an welchen ein nahezu graphitischer Schiefer die Scheidewand zwischen dem körnigen Kalk und dem Pinolit bildet. Im Sunk haben übrigens sehr gewaltige mechanische Verschiebungen stattgefunden, was auch die tief ausgerissene Thalschlucht beweist.

Am Semmering und östlich davon bis Gloggnitz treten die Pinolite entgegen den beiden vorhergenannten Punkten im silurischen Schiefer auf, sonst ist mir daran keine die weitere Analogie störende Erscheinung be-

kannt. Statt dem die Stöcke in zweiter Linie eingrenzenden Kalk ist hier Quarzit und schiefrige Grauwacke mächtig entwickelt.

In allen Pinoliten kommt accessorisch Pyrit vor. Aus zerstampftem Gestein vom Sunk liessen sich auch Partikelchen von Eisenglimmer entnehmen. Der Pyrit ist die Ursache von nicht selten an diesem Gesteine zu beobachtenden Verwitterungserscheinungen. Mit alleiniger Ausnahme des Sunker-Vorkommen beobachtet man ferners noch das Auftreten von Talk im Pinolit, oder das förmliche Ersetzen des Thonschiefers durch Talk, wie es in schönen Belegen von Wald und vom Semmering bekannt ist.

Es hat endlich viele Wahrscheinlichkeit, dass zwischen dem Auftreten des Pinolits und jenem der krystallinisch grosskörnigen Magnesitmassen aus denselben Schieferzügen Wechselbeziehungen zu vermitteln sein werden, und ich gedenke darüber Untersuchungen einzuleiten.

Weitere Details über das besprochene Thema erscheinen in Gust. Tschermak's „Mineralogischen Mittheilungen", 1873, IV. Heft.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. **Johann Valenta**, Bar. Ed. Todesco'scher Glashütten-Verwalter zu Urkut bei Nagy Vászony im Veszprimer Comitate, hat aus der genannten Gegend eine Suite von Petrefacten aus dem dortigen Eocän eingesendet.

Es sind durchwegs Steinkerne aus den Geschlechtern: *Cerithium*, *Nerita*, *Natica*, *Voluta*, Pecten, *Spondylus* und *Ostrea*, ferner im gelblichen Kalke eingewachsene Nummuliten, und ein Bruchstück eines Echiniden.

Der Sendung lagen ferner noch bei zwei sehr schöne Exemplare der *Thanalia Pichleri Stol.*

D. St. **v. Vukotinovic.** Gosau-Petrefacte von St. Leonhard bei Rude im Samoborer Gebirge Croatiens.

Herr v. Vukotinovic übergab eine kleine Suite von Exemplaren der *Acteonella gigantea*, die er in der Nähe von St. Leonhard in Rude aufgefunden hat. Die Erhaltungsweise der Exemplare selbst, dann die Thatsache, dass diese Art in herumliegenden Blöcken zu Hunderten zu finden ist, erinnert an manches Vorkommen dieser Art in den Alpen.

Hiermit ist ein sicherer Nachweis geliefert, dass im Samoborer Gebirge die Gosauformation auftritt. Weitere Untersuchungen werden über die Verbreitung und Lagerung Aufschluss geben.

D. St. **Bergdirector Becker in Klösterle.** Ein Krokodil-Zahn aus der Braunkohlen-Ablagerung von Klösterle.

Noch im September vorigen Jahres hatte Herr Becker an das Museum Bruchstücke von Knochenplatten eingesendet, die derselbe in der Braunkohlen-Ablagerung von Klösterle beobachtet hatte. Diese Bruchstücke gehörten zu einem grösseren Reste eines Thieres, der jedoch so zerbrechlich erschien, dass Herr Becker bis heute gezögert hat, denselben einem Transporte nach Wien zu übergeben. Die Bruchstücke liessen darauf schliessen, dass der Rest wohl einem Krokodilier angehören möchte.

Nachträglich hat Herr Becker einen zweiten Fund gemacht in einem von der ersten Fundstelle 195 Klafter entfernten Excellenz Graf J. O. Thun'schen Schachte. Der eingesendete Rest ist ein unzweifelhafter Krokodil-Zahn, ganz von gleicher Form und Beschaffenheit wie zwei andere in unserem Museum aufbewahrte Zähne aus der Kohle von Flahae bei Kaaden.

Zur näheren Orientirung über den gemachten Fund, gibt Herr Becker folgenden Durchschnitt durch den erwähnten Schacht:

Vom Tage an: 21·000 (Klftr.) Letten.
0·500 Kohle.
2·800 Letten.

4·450 Kohle.
Knochen und Zahn!
1·138 Letten.
0·585 Kohle.
1·456 Letten.
3·301 Kohle,
3·500 Letten mit Sphaerosiderit.

In einem Handstücke des letzteren bemerke ich ein Bruchstück eines Blattes von *Carpinus* und ein zweites von einem nicht bestimmbaren Stängel.

Den Sphaerosiderit fand Herr Becker in circa 12 Zoll starken Knollen in einem grünlichen mürben Letten, unter dem untersten bis jetzt bekannten dortigen 3·03 mächtigen Braunkohlenflötze. Dieser Letten ist ganz mit verkohlten Gräsern Farren, Aesten, erfüllt, Herr Becker fand darin einen Farren-Stamm mit deutlichen Blattnarben, der 11 Zoll lang und circa 2½ Zoll breit ist, dessen Einsendung wir gespannt entgegensehen.

Literaturnotizen.

K. P. **C. Freih. v. Beust** k. k. Ministerialrath. Die Montanwerke des griechisch-orientalischen Religionsfondes in der Bukowina. Bericht an den Herrn Ackerbauminister (Separat-Abdruck aus dem XI. Hefte der „Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums").

Als Einleitung zur Erörterung der bergbaulichen Verhältnisse und Rentabilitäts-Aussichten der obgenannten Montanobjecte gibt der Verfasser eine kurze Uebersicht des geologischen Vorkommens der Erzlagerstätten, welche im Allgemeinen den, in unseren neueren geologischen Detailkarten der Bukowina niedergelegten Resultaten entspricht; nur möchten wir bemerken, dass der die Nordostseite des Schieferzuges begleitende Kalkzug, welcher hier als „seinem Formationsalter nach noch nicht näher bestimmter Zug von secundärem Kalkstein" bezeichnet wird, in unseren Verhandlungen bereits wiederholt (s. Verhandl. 1872, Nr. 11, pag. 240, 1872 Nr. 14, pag. 289, 1873 Nr. 5, pag. 89) als der Triasformation angehörig nachgewiesen wurde. Von grossem Interesse sind die kurzen, aber klaren Daten über die Ursachen des seinerzeitigen Verfalles des Bukowiner Erzbergbaues, welchem, bei zeitgemässer Ausbeutung der grossen natürlichen Hilfsmittel desselben, die Fähigkeit zu bedeutendem Aufschwunge und grosser Rentabilität zugesprochen wird.

K. P. **Dr. J. Hammerschmied.** Die sanitären Verhältnisse und Berufskrankheiten der Arbeiter bei den k. k. österr. Berg-, Hütten- und Salinenwerken und Forsten. Wien 1873.

Auf das vorliegende, über Veranlassung der k. k. Ministerien für Finanzen und Ackerbau, und mit Benützung amtlicher Quellen auf das sorgfältigste ausgearbeitete Werk glauben wir, wenn auch der in demselben behandelte Gegenstand unserem Wirkungskreise etwas ferner zu stehen scheint, doch aus mehrfachen Gründen mit einigen Worten aufmerksam machen zu sollen. Während es einerseits wohl das Interesse aller, zum Berg- und Hüttenwesen in Beziehung stehenden Kreise erregen muss, hier eine Frage von so hoher humanitärer und wirthschaftlichen Bedeutung in eingehender und systematischer Weise erörtert zu sehen, gereicht es anderseits uns Geologen zur besonderen Befriedigung, dass der Werth und die Bedeutung der Geologie auch für diesen anscheinend so fernliegenden Gegenstand in dem vorliegenden Werke auf das vollständigste anerkannt und gewürdigt erscheint. Der erste Abschnitt des Werkes (geognostisch-geographische Rundschau über die Werkstätten des Bergvolkes) sowie der zweite (der Boden in seinem Verhalten zu den Epidemien und Endemien) beruhen zum grossen Theile auf geologischer Grundlage und es enthält namentlich der zweite Abschnitt eine sehr interessante Zusammenstellung der wichtigen, über das Verhältniss des Bodens zu den Contagien und Miasmen im Laufe der letzten Decennien angestellten Beobachtungen.

K. P. **Dr. A. Boué.** Ueber die dolomitische Brekzie der Alpen und besonders über die zu Gainfahrn in Niederösterreich.

Nach den Ausführungen des Verfassers scheint man wohl annehmen zu müssen, dass es am Nordostrande unserer Kalkalpen zwei petrographisch sehr

ähnliche und daher leicht zu verwechselnden Brekzienbildungen gäbe, von denen die eine dem Leithakalkniveau, die andere dem Hauptdolomite angehört, und von denen die erstere ihr Material vielleicht aus der zweiten entnommen hat. Die Beobachtungen Boué's beziehen sich wohl vorwiegend auf die jüngere dieser Brekzien, welche mit den, im Innern der Kalkzone so weit verbreiteten Dolomitbrekzien des Hauptdolomites nichts gemein hat.

C. D. **Bořický.** Zur Paragenesis der secundären Minerale böhmischer Basalt-Gesteine. Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft d. Wissenschaften in Prag 1875, Nr. 5.

Die secundären Mineralgebilde hängen wesentlich von der Beschaffenheit des Muttergesteins ab. Die Mannigfaltigkeit der neugebildeten Mineralien, ebenso wie die Zersetzbarkeit des Muttergesteins hängt von der Art oder Mannigfaltigkeit des feldspathigen Bestandtheils ab.

Während in den Leucit- und Nephelinbasalten Böhmens nur wenige secundäre Mineralien vorkommen, zählt der Verfasser in den Feldspathbasalten eine grosse Reihe von Mineralien auf, und beschreibt in den einzelnen Fällen ihre Altersfolge.

C. D. **Bořický.** Ueber Einschlüsse fremder Felsarten und Mineralien in Böhmens Basaltgesteinen und über die Resultate ihrer Contactwirkungen. (Sitzungsberichte d. k. böhm. Gesellschaft d. Wissenschaften 1873, Nr. 4.)

Als Einschlüsse in böhmischen Basaltgesteinen kennt man folgende Felsarten:

Granit, Gneiss, verkieselte Thonschieferstücke, Plänermergel.

Besonders interessant sind die Veränderungen, die der Plänerkalk erlitten hat, und welche der Verfasser genau beobachtet hat; er schliesst aus seinen Untersuchungen, dass der Contactpläner flüssig gewesen sein muss, da die Alkalien des im Contacte befindlichen Plänerkalkes der Basaltmasse entstammen. Ausser den Alkalien scheint der Pläner auch einen Theil der Kieselserde aufgenommen zu haben, dagegen verlor derselbe den grössten Theil seiner flüchtigen Substanzen.

C. D. **Bořický.** Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens.

Verfasser stellt seine Studien über die böhmischen Basaltgesteine, die zum grössten Theil schon früher von ihm veröffentlicht, und in dieser Zeitschrift (Jahrg. 1871—1873) mehrmals besprochen wurden, zusammen.

Das Werk, welchem acht vorzüglich ausgeführte Tafeln folgen, enthält:

1. Mikroskopische Studien an böhmischen Basaltgesteinen.
2. Chemische Studien an böhmischen Basaltgesteinen.
3. Ueber die Geotektonik, die Altersverhältnisse und Verbreitung der böhmischen Basaltgesteine.
4. Ueber Einschlüsse fremder Felsarten und Minerale in Böhmens Basaltgesteine.
5. Paragenesis der secundären Mineralien böhmischer Basaltgesteine.

Die Basalte Böhmen's theilt der Verfasser in folgende Gruppen ein: Magmabasalte, Nephelinbasalte, Leucitbasalte, Feldspathbasalte, Trachytbasalte, Tachylitbasalte.

C. D. **F. Sandberger.** Die krystallinischen Gesteine Nassau's. Vorgetragen in der mineralogischen Section der Naturforscher-Versammlung zu Wiesbaden am 19. September 1873.

Verfasser stellt die Resultate seiner eigenen Arbeiten und derjenigen der Herren Petersen und Senfter zusammen.

Das wichtigste Eruptivgestein der Devonzeit ist der Diabas.

Er besteht aus triklinem Feldspath, Augit, titanhaltigem Magneteisen, hexagonalem Titaneisen (selten) Apatit fehlt in keinem Schliffe.

Die Phosphorit-Vorkommen der Lahngegenden rühren von dem Apatit der Diabase her. Ausser dem erwähnten Diabas tritt noch eine andere Art, durch Ueberwiegen, von Olivin charakterisirt auf. Verfasser bezeichnet ihn als Palaeo-Pikrit.

Zwei andere Gruppen von basischen Gesteinen verdienen noch Erwähnung, Diorite und Glimmerporphyre (Minette). Kieselsäurereiche Orthoklasporphyre treten in Nassau in zwei Modificationen auf.

Die krystallinischen Gesteine der Tertiärzeit sind Basalte, Trachyte Andesite.

Feldspath- und Nephelin-Basalte spielen die Hauptrolle. Trachytische Gesteine sind im südwestlichen Westerwalde häufig und zwar sowohl reine Sanidin. Oligoklas-Trachyte als Sanidin-Trachyte. Andesite fehlen ebenfalls nicht.

Ein bisher nicht beachtetes Gestein ist der Nosean-Andesit, der sich an einigen Punkten findet.

Phonolith kommt im südwestlichen Westerwalde häufig vor.

C. D. **K. W. M. Wiebel.** Die Insel Kephalonia und die Meermühlen von Argostoli. Hamburg 1873.

Verfasser bespricht zuerst die geognostischen, hydrographischen und meteorologischen Verhältnisse dieser Insel, und versucht hierauf eine Lösung des Problems der Meermühlen von Argostoli zu geben; er sagt am Schlusse seiner Arbeit:

„Das von so vielen Reisenden nach flüchtiger Anschauung als wasserarm geschilderte Eiland enthüllte nach Maassgabe seiner meteorologischen Verhältnisse in seinem Innern ganz ungewöhnliche Wasserschätze. In der Bewegung derselben nach dem Meere erkannten wir die Grundursache der Einströmungen bei den Mühlen; diese Einströmungen unterscheiden sich von jenen, durch welche die vielen Süsswasserquellen des Festlandes in brakische verwandelt werden, dadurch, dass bei Argostoli durch die Gunst der Oertlichkeit die Eingangsöffnungen der Saugschlünde auf dem Lande erschlossen sind, während sie hier untermeerisch liegen. Hätte an den Meermühlen die See ungehinderten Zutritt zu den Senkgruben oder läge die Stelle des Landes selbst nur wenige Zahl unter ihrem Spiegel, so würde die ganze Erscheinung unserem Auge zwar entschwinden, der Kreislauf aber dennoch wie bei den griechischen Brakquellen ununterbrochen stattfinden.

Löst sich so das Wunderbare der Meermühlen im Lichte physikalischer Gesetze, so eröffnet sich dagegen für die Hydrographie durch die nachgewiesenen Wechselbeziehungen zwischen den Gewässern des Landes und des Meeres ein Gesichtsfeld, welches als völlig neu zu bezeichnen ist, und das bei weiterer Verfolgung noch manche eigenthümliche Erscheinung zu erschliessen verheisst".

C. D. **F. A. Genth.** Corundum, its alterations and associated minerals (Read before the American Philosophical Society. 19. September 1873.)

Verfasser bespricht zuerst die verschiedenen Korund-Vorkommen und geht dann zur eingehenden Besprechung der mit dem Korund zusammen vorkommenden und aus ihm hervorgegangenen Mineralien über. Er hat dieselben gründlich untersucht und durch eine grosse Anzahl von Analysen, die theils von ihm selbst, theils von seinen Assistenten König und Chatard ausgeführt wurden, unsere Kenntniss dieser Mineralien sehr gefördert, und manches Licht auf ihre Entstehungsweise geworfen.

Unter den analysirten Mineralien führen wir hier einige an:

Zoisit, Staurolith, Plagioklas, Damourit, Paragonit, Chlorit etc. Vier neue Mineralien wurden vom Verfasser aufgefunden.

1. Kerrit, dessen Zusammensetzung der Formel:

$$2\,(3\,RO,\,2\,SiO_2) + (R_2O_3,\,SiO_2) + 10\,H_2O$$

entspricht.

2. Maconit. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel:

$$3\,RO,\,2\,SiO_2 + 2\,(R_2O_3,\,SiO_2) + 5\,H_2O$$

($^1/_6$ von RO sind Alkalien der Formel R_2O). Durch Salzsäure wird das Mineral unter Abscheidung von Kieselsäure gelöst, es enthält Bruchstücke von Korund.

3. Willcoxit. Ebenfalls in Salzsäure löslich; die Formel ist:

$$3\,(2\,RO,\,SiO_2) + 2\,(2\,R_2O_3SiO_2) + 2\,H_3O.$$

4. Dudleyite. Leicht durch Salzsäure zersetzbar. Seine Zusammensetzung wird durch die Formel:

$$2\,(3\,RO,\ 2\,SiO_2) + (4\,R_2O_3.\ 3\,SiO_2) + 10\,HO_3O$$

ausgedrückt.

Fundort: Dudleyville, Alabama.

E. v. M. **Karl v. Fritsch.** Das Gotthardgebiet. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, herausgegeben von der geologischen Commission der schweiz. naturforschenden Gesellschaft. Mit einer geologischen Karte und vier Profiltafeln. Bern, 1873. 4°. pag. 1—154.

Diese Arbeit, welche einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss der so schwierigen Zone der krystallinischen Schiefergesteine der Alpen liefert, behandelt ausser der eigentlichen sogenannten Centralmasse des St. Gotthard noch Theile des Finsteraarhorns und der südlich gelegenen Centralmasse der Tessiner Alpen. Als eines der wichtigsten Resultate, welches nach unserer Anschauung von dem Aufbau des krystallinischen Hauptstockes der Alpen ziemlich allgemeine Geltung haben dürfte, heben wir hervor, dass nach den sorgfältigen Untersuchungen des Verfassers die Annahme einer Wiederholung derselben Schichtcomplexe durch Faltungen zur Erklärung der scheinbar verwickelten Structurverhältnisse als ausgeschlossen, dagegen die Altersverschiedenheit der zonenweise in der Richtung von Süd nach Nord folgenden, verschiedenartig zusammengesetzten Schichtcomplexe als die einfachste und logisch am meisten gerechtfertigte Anschauung betrachtet werden muss. Mit Recht wird darauf hingewiesen, dass die eingeschalteten Granitstöcke keinerlei Einfluss auf die tektonische Gestaltung gehabt haben konnten. Der Begriff „Centralmasse“ wird daher, was er auch ursprünglich nach der Intention des Begründers dieser Bezeichnung gewesen zu sein scheint, ein lediglich orographischer. Das Zusammenfallen der grossen Längstiefenlinien mit den Grenzen der grossen Schichtenfächer hält der Verfasser für einen deutlichen Hinweis, dass die Erscheinung der fächerförmigen Schichtenstellung am ungezwungensten auf die Wirkungen der Schwerkraft zurückzuführen sei (das bekannte Beispiel von dem Aufblättern eines auf den Rücken gestellten Buches).

Trotz der Ueberlagerung der durch eine Zone von Kalkglimmerschiefern geschiedenen Centralmasse der Tessiner Alpen durch die Gesteine der Gotthardmasse hält Verfasser die letzteren für die älteren, indem er sowohl die steilere Aufrichtung der Straten als auch nach Analogie mit den jüngeren vulcanischen Districten den grösseren Mineral-Reichthum als Kriterien eines höheren Alters betrachtet.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Beust, Freiherr von. Die Montanwerke des griechisch-orientalischen Religionsfondes in der Bukowina. Wien 1873. (*5171.* 8.)

Budapest. Die Ausstellungs-Objecte der königl. ungar. geologischen Anstalt auf der Wiener Weltausstellung 1873. (*5166.* 8.)

Cox E. T. Geological Survey of India. First annual report et Maps 1869. — Second report 1871. — Maps 1872. (*5161.* 8.)

Genth T. A. Corundum, its alterations and associated Minerals. Philadelphia 1873. (*5170.* 8.)

Gilliéron V. Matériaux pour la carte géologique de la suisse. Alpes de Fribourg etc. Berne 1873. (*1869.* 4.)

Gunn W. A. Surveys for the Cincinnati Southern Railway 1873. (*5176.* 8.)

Hauer Franz, Ritter von. Geologische Uebersichtskarte der österr.-ungarischen Monarchie. Blatt Nr. 8, Siebenbürgen. Wien 1873. (*5168.* 8.)

Hirschwald J., Dr. III. Grundzüge einer mechanischen Theorie der Krystallisations-Gesetze. Berlin 1873. (*5165.* 8.)

---

1) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Lancaster A. M. Note sur le tremblement de terre ressenti le 22. octobre 1873, dans la prusse rhénane et en Belgique. Bruxelles 1873. (*5164.* 8.)

Pribram. Rechenschaftsbericht über die Gebahrung bei dem k. k. Carl Borromäi-Silber und Blei-Hauptwerke. Wien 1873. (*5169.* 8.)

Rovereto. Programma dell' J. R. Ginnasio superiore. 1872—73. (*5175.* 8.)

Rütimeyer L. Ueber den Bau von Schale und Schädel der lebenden und fossilen Schildkröten. Basel 1873. (*5172.* 8.)

Sadebeck Alex. Repetitorium der Mineralogie und Geologie. Berlin 1873. (*5173.* 8.)

Schebek Edmund, Dr. Collectiv-Ausstellung von Beiträgen zur Geschichte der Preise. Prag 1873. (*5174.* 8.)

Stelzner Alfred. Briefe über eine Reise in den argentinischen Provinzen. Cordoba 1873. (*5167.* 8.)

Stoehr H. A. Allgemeines Deutsches Vereins-Handbuch. Frankfurt 1873. (*5177.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Basel. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen. 5. Theil, 4. Heft. 1873. (*9.* 8.)

Belfast. Natural History and Philosophical Society. Proceedings for the Session 1871—72. (*13.* 8.)

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Nr. 17 und 18. 1873. (*452.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Verhandlungen. Nr. 3. 1873. (*236.* 8.)

Bern. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Lieferung 15. 1873. (*166.* 4.)

Bregenz. Berichte des Museums-Vereins. Nr. 13. 1871—72. (*26.* 8.)

Calcutta. Government of Bengal Meteorological Reporter for the year 1872. (*124.* 4.)

Chemnitz. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Bericht 4. 1872. (*48.* 8.)

Dijon. Académie des sciences, arts et belles-lettres. Mémoires. Ser. II. Tome 14, 15 et 16. 1866—70. (*58.* 8.)

Dresden. Verein für Erdkunde. Jahresbericht 3. 1866. (*55.* 8.)

Dublin. Royal geological Society of Ireland. Jorunal. Vol. 13. Part. 3. 1872—73. (*61.* 8.)

Edinburgh. Transactions of the Edinburgh geological Society. Vol. II. Part. II. 1873. (*69.* 8.)

Freiberg. Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann 1873. (*211.* 8.)

Giessen (Strecker Ad.). Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. Heft 2. 1873. (*449.* 8.)

Glasgow. Geological Society. Transactions. Vol. IV. Part. II. 1873. (*79.* 8.)

Görlitz. Neus Lausitzisches Magazin. Band 50. Heft 1. 1873. (*348.* 8.)

Hannover. Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Heft 5 (*128.* 4.)

Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften. I. I. Heft. 1873. (*92.* 8.)

— Schriften der Universität aus dem Jahre 1872. Band 19. (*25* 4.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 9. Heft 10 und 11. 1873. (*324.* 8.)

Lille (Paris). Société Imp. des Sciences de l'agriculture.
Mémoires Serie III. Vol. 10, année 1872. (*355.* 8.)

London. Geological Society. Quarterly Journal. Vol. 29. Nr. 115. 1873. (*230.* 8.)
Abstracts of the Proceedings, Nr. 272, 273 et 274. 1873—74. (*436.* 8.)

— Linnean Society.
Journal of the Botany. Vol. 13. Nr. 68—72. (*112.* 8.)
„ „ „ Zoology. Vol. 11. Nr. 55 et 56. (*113.* 8.)
List. 1872—73. (*114.* 8.)
Transactions. Vol. 28 et 29. Part. 2 et 3. (*31.* 4.)

— Royal Society.
Proceedings. Vol. 21. Nr. 139—145. (*110.* 8.)
Fellows, 30. November 1872. (*64.* 4.)
Philosophical Transactions. Vol. 162. Part II. 1872. (*65.* 4.)

— The Geological Magazine. Vol X. Nr. 12. 1873. (*252.* 8.)

Odessa. Schriften der neurussischen naturforschenden Gesellschaft. Tom. I. Lieferung 4. 1873. (*502.* 8.)

Petersburg. Arbeiten des kais. St. Petersb. botanischen Gartens. Bd. II. Lieferung 2. 1873. (*493.* 8.)

Philadelphia (New-York). The American Chemist. Vol. IV. Nr. 3. 1873. (*183.* 4.)

Prag (Lotos). Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 23. September 1873. (*119.* 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1873, Heft 7 und 8. (*231.* 8.

Udine. Associazione Agraria Friulana. Bullettino. Vol. I. Nr. 10. 1873. (*405.* 8,)

Washington. Annual Report of the Commissioner of Patents for the Year. 1869. Vol. I, II, III. Year 1870. Vol. I et II. Year 1871. Vol. I et II. (*183.* 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.

Mathem.-naturw. Classe.

Sitzungsberichte:

I. Abthg. Band 62, Heft 4 und 5. 1873. (*233.* 8.)

II. „ „ 62, „ 4 „ 5. 1873. (*234.* 8.)

Anzeiger Nr. 25, 26 und 27 1873. (*235.* 8.)

Philosophisch-historische Classe.

Sitzungsberichte Band 74. Heft 1. 1873. (*310.* 8.)

— K. k. Genie-Comitè. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1873. 9. und 10. Heft. (*301.* 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 14. 1873. (*70.* 4.)

— Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Protokoll über die Verhandlungen der abgehaltenen General-Versammlungen. Nr. 46, 47, 48 und 49. 1870—73. (*156.* 4.)

— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1873. Heft III. (*483.* 8.)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift, red. v. Brunner. Jahrgang 14, III. Band, 10. u. 11. Heft 1873. (*302.* 8.)

— K. k. geologische Reichsanstalt. Jahrbuch. Band 23. Heft 3. 1873. (*215, 226, 238, 241.* 8.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band VII. Nr. 21 und 22. 1873. (*330.* 8.)

— Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft. Band III. Nr. 8 und 9. 1873. (*329.* 8.)

Würzburg. Physikalisch-medicin. Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge 5. Band. Heft 2 und 3. 1873. (*294.* 8.)

Yokohama. Deutsche Gesellschaft für Natur und Völkerkunde Ostasiens. Mittheilungen. II. Heft. Mai 1873. (*196* 4.)

Pränumerations-Einladung

auf die in bestimmten Terminen erscheinenden regelmässigen Druckschriften der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1. Verhandlungen.

Von den Verhandlungen erscheinen im Wintersemester durchschnittlich zwei, im Sommersemester eine Nummer im Monat.

Gegen portofreie Uebermittlung von 3 Gulden Oe. W. (2 Thlr. Preuss. Cour.) werden wir den geehrten Herren Pränumeranten im Inlande, sowie im Auslande, die auszugebenden Nummern einzeln und unmittelbar nach ihrem Erscheinen unter Kreuzband portofrei zusenden. Zu dem Ende bitten wir gleichzeitig um genaue Angabe der Adresse oder Einsendung der Adressschleife. Neue Pränumeranten erhalten die früheren Jahrgänge vom Jahre 1867 angefangen gegen Einsendung des ermässigten Preises von je 2 Gulden Oe. W. (1 Thlr. 10 Sgr. Preuss. Cour.).

Unsere sämmtlichen Freunde und Correspondenten bitten wir um fortgesetzte gütige Theilnahme, namentlich auch durch Uebersendung von Originalnotizen oder möglichst gedrängt gehaltene Anzeigen und Auszüge ihrer Arbeiten und erlauben uns insbesondere die Raschheit der Publication hervorzuheben, welche derartigen Mittheilungen in unseren Verhandlungen gesichert ist.

Die Herren Autoren und Verleger von auf Geologie, Mineralogie, Paläontologie und die verwandten Fächer bezüglichen Werken oder Separatabdrücken aus Gesellschafts- und Zeitschriften, welche eine Anzeige oder Besprechung in unseren Verhandlungen wünschen, laden wir ein, uns die betreffenden Publicationen zu übersenden.

Die erste Nummer der Verhandlungen des neuen Jahrganges erscheint um die Mitte des Monats Jänner.

2. Jahrbuch.

Dasselbe erscheint in dem kommenden Jahre wie bisher in vier Vierteljahresheften, und zwar am 31. März, 30. Juni, 30. September und 31. December.

Es zerfällt in zwei Abtheilungen. Den Inhalt der ersten Abtheilung bilden Originalabhandlungen aus dem Gebiete der Geologie, Paläontologie und verwandter Wissenschaften, und zwar vorzugsweise aus dem österreichischen Kaiserstaate, theils von den Mitgliedern der Anstalt, theils von anderen befreundeten Forschern, mit den nöthigen Illustrationen, Holzschnitten, Kartenskizzen, Abbildungen von Petrefacten u. s. w.

Die zweite Abtheilung bilden die mineralogischen Mittheilungen, gesammelt von Dr. Gust. Tschermak, enthaltend Originalabhandlungen aus dem gesammten Gebiete der Mineralogie und Petrographie.

Der Pränumerationsbetrag für den ganzen Jahrgang beträgt 8 Gulden Oe. W. (5 Thlr. 10 Sgr.). Gegen Uebersendung dieses Betrages übermitteln wir den geehrten Herren Abnehmern die einzelnen Hefte unmittelbar nach ihrem Erscheinen portofrei.

In dem letzten Hefte des Jahrbuches wird das Verzeichniss der Subscribenten abgedruckt.

Sämmtliche Zuschriften oder Zusendungen bitten wir zu richten: **An die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse Nr. 3.**

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 18. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Schluss-Nummer.

Inhalt: Verzeichniss der Abonnenten für das Jahr 1873. — Register.

Verzeichniss der Abonnenten für das Jahr 1873.

Agram, k. Berghauptmannschaft.
Andrian Ferdinand, Freiherr v., k. k. Bergrath, Wien.
Angyal Joseph, Assistent an der kön. ung. Bergakademie, Schemnitz.
Annaberger, Gypsbau-Unternehmung Thürnitz, Nieder-Oesterreich.
Barbot de Marny, Professor am kais. Berg-Institute, St. Petersburg.
Benecke, Dr. E. W., Professor, Strassburg.
Boeck Johann, kön. ung. geologisches Institut, Pest.
Bömisch-Laipa, k. k. Gymnasium.
Bořicki Emanuel, Professor, Prag.
Bosquet J., Apotheker, Mastricht.
Boué, Dr. Ami, Wien.
Brandt Otto, Vlotho an der Weser, Westphalen.
Čermak Joseph, k. k. Hüttenverwalter, Přibram.
Christomano, Theodor, Bozen.
Cohen, Dr. Emil, Privat-Docent, Heidelberg.
Credner, Dr. Hermann, Professor, Leipzig.
Czoernig, Dr. Karl, Freiherr v., Exc., k. k. geh. Rath, Wien.
Dadletz Karl, k. k. Bergmeister, Hallein.
Dorotka Friedrich, k. k. Oberlieutenant, Wien.
Douglas Sholto, Thüringen bei Bludenz, Vorarlberg.
Drasche Heinrich, Ritter von Wartinberg, Wien.
Drenkovaer Steinkohlenwerke Direction, Bersaska, Banat.
Eck H., Professor, am k. Polytechnicum, Stuttgart.
Eperies, evang. Augsburg. Collegium.
Ettingshausen, Dr. Constantin, Freih. v., Professor an der k. k. Universität, Graz.
Feistmantel Karl, Hüttenverwalter, Neu-Joachimsthal, Böhmen.
Ferjentsik Johann, Jeckelsdorf, Ungarn.
Freudenthal, k. k. Realgymnasium.
Fritsch, Dr. Karl, v., Frankfurt a. M.
Funke, Dr. E., Constanz.

Gesell Alexander, Montan-Ingenieur, Szlatina bei Marmaros-Szigeth.
Gold Franz, pens. Beamter, Hernals bei Wien. (†)
Graz, k. k. Staats- Ober-Realschule.
„ Mineralogisches Museum am Johanneum.
„ st. st. Ober-Realschule.
Gross Max, Director der Laurionwerke bei Athen.
Grotrian E., Salinen-Inspector, Schöningen in Braunschweig.
Grotrian Hermann, Kammerrath, Braunschweig.
Hafner Franz, k. k. Steuer-Einnehmer, Sillian, Tirol.
Hallstatt, k. k. Salinenamt.
Hampel Adolph, Berg-Ingenieur, Neuberg, Steiermark.
Hochstetter, Dr. Ferdinand Ritter v., Professor am k. k. Polytechnicum, Wien.
Hofmann, Dr. Karl, k. ung. geologische Anstalt, Pest.
Hořinek Anton, k. k. Berg-Commissär, Cilli.
Hron von Leuchtenberg, k. k. pens. Hauptmann, Linz.
Huss Samuel, Markscheider, Oravitza, Banat.
Igló, kön. ung. Berghauptmannschaft.
Innsbruck, k. k. Gymnasium.
Inostranzew A., Professor am kais. Berg-Institute, St. Petersburg.
Jachno, Dr. J., Professor am k. k. Lehrer-Seminar, Stanislau.
Jentzsch Dr. Alfred, Leipzig.
Karrer Felix, Wien.
Keller E. Vágh-Ujhely, Ungarn.
Klagenfurt, k. k. Berghauptmannschaft.
Klein Carl, Messingfabriks-Besitzer, Reichraming, Ober-Oesterreich.
Knapp Rudolf, k. k. Berg-Commissär beim k. k. Ackerbau-Ministerium, Wien.
Krensky, v., k. Bergrath, Roszdin, Preussisch-Schlesien.
Kreutz, Dr. Felix, Professor an der k. k. Universität Lemberg.
Kunewalder, Dr. Friedrich, Secretär der Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Wien.
Lahusen J., Conservator am k. Berg-Institute, St. Petersburg.
Laube, Dr. Gustav, Professor am k. k. Polytechnicum Prag.
Lederer et Nesseny, Thonwaarenfabriks-Besitzer, Floridsdorf bei Wien.
Lemberg, k. k. Revier-Bergamt.
Lill v. Lilienbach, Max, Director des k. k. Hauptmünz-Probiramtes, Wien.
Loriol, P. de, Frontenex bei Genf.
Mages Franz, Eisenerz.
Mantauer Gewerkschaft, Chotieschau, Böhmen.
St. Marton, Matica slovenska.
Meitzen, Bergrath, Stadt Königshütte, Ober-Schlesien.
Merian Peter, Rathsherr, Basel.
Mosel Anton, v., k. Bergrath, Klausenburg.
Moser, Dr. Ignaz, Vorstand der landwirthschaftlich-chemischen Versuchs-Station, Wien.
München, k. Oberbergamt.
Myrbach Freiherr v. Rheinfeld, k. k. Landes-Präsident, Döbling bei Wien.

Naumann Carl, geh. Bergrath, Professor, Dresden. (†)
Neumayr, Dr. Melchior, Wien.
Nuchten Joseph, Bergrath, Inspector der v. Drasche'schen Bergwerke. Wien.
Ofen, k. Berghauptmannschaft.
„ k. Polytechnikum.
Olmütz, k. k. Revierbergamt.
Ostheim, Dr. Albert, Ritter v., Director der Dniester Bahn, Wien.
Padiaur Wenzel, Eisenwerk-Verwalter, Aloisthal, Mähren.
Pallausch Alois, k. k. Bergcommissär, Hall, Tirol.
Passau, Naturhistorischer Verein.
Paul Ignaz, Bergverwalter, Swoszowice.
Pelz Anton, Ingenieur, Philippopel, europ. Türkei.
Peters, Dr. Karl, Professor an der k. k. Universität, Graz.
Petersen, Dr. Theodor, Frankfurt a. M.
Petrino Otto, Freiherr v., Okna bei Czernovitz.
Pfeiffer Rudolph, k. k. Bergcommissär Brünn.
Pflücker y Rico Dr. F. Leonhard Lima, Perú.
Posepny Franz, Wien.
Prag k. k. Berghauptmannschaft.
Přibram, k. k. Bergakademie.
„ k. k. Bergdirection.
Purgold Alfred, Richardschacht bei Teplitz.
Reisich Ladislaus, Bergdirector, Komotau.
Reslhuber, Dr. Augustin, S. Hochw. Abt des Stiftes Kremsmünster.
Resutszek Anton, S. Hochw. Abt des Stiftes Zircz, Ungarn.
Rittler Hugo, Bergverwalter, Segengottes.
Roha Benedict, Ober-Bergverwalter, Steierdorf, Banat.
Römer Dr. Ferdinand, Professor, Breslau.
Rose, Dr. Gustav, geh. Regierungsrath, Professor, Berlin. (†)
Rudolfswerth, k. k. Ober-Gymnasium.
Saarosy Franz, k. Bergamtsvorstand, Schmöllnitz.
Sadebeck, Dr., Professor, Berlin.
Salm-Reifferscheidt, Fürst, Durchl., Wien.
Salm-Reifferscheidt'scher Bergbau, Gaya.
„ „ Polnisch-Ostrau.
Salzburg, k. k. öffentliche Studienbibliothek.
Schaumburg-Lippe, Prinz, Bergamt, Schwadowitz, Böhmen.
Schemnitz, k. ung. Bergakademie.
„ „ Oberstkammergrafen-Amt.
Schlönbach Albert, Ober-Salinen-Inspector, Salzgitter, Hannover.
Schlosser Karl, Freiherr v., Temesvár.
Schmidt Ferdinand, Laibach.
Schnablegger Cajetan, Bergverwalter, Raibl.
Schrempf Joseph, k. k. Salinen-Verwaltungs-Adjunct, Hallein.
Schröckenstein Franz, Ingenieur, Kralup.
Schwarz Julius, Freih. v., Salzburg.
Schwarz v. Mohrenstern, Gustav, Wien.
Sederl Joseph, Wien.
Seilern, Graf Max, Přilep bei Holleschau, Mähren.

Simony Friedrich, Professor, an der k. k. Universität, Wien.
Sommaruga, Dr. Erwin Freiherr v., Adjunct am Laboratorium der k. k. Universität.
Steinamanger, k. ung. Ober-Gymnasium.
Stellzig, A. Wilhelm, k. k. Postmeister, Ober-Kreubitz, Böhmen.
Suess Eduard, Professor an der k. k. Universität, Wien.
Suttner, Ludwig v., München.
Teschen, erzherzogl. Gewerke-Inspection.
Toula Franz, Professor, Wien.
Turner L., k. k. Bergverwalter, Brixlegg, Tirol.
Vivenot Franz Edler v., Wien.
Vucassovich Živko, k. Landes-Schulinspector, Agram.
Waagen, Dr. W., Arcachon, Gironde.
Wallmann Joseph, k. k. Bergmeister, Pernek bei Ischl.
Walter Bruno, k. k. Bergverwalter, Pezorilla, Bukowina.
Wien, geologisches Museum der k. k. Universität.
„ k. k. Schotten-Gymnasium.
„ Schottenfelder Oberrealschule.
Wiener Neustadt, k. k. Staats-Gymnasium.
Wilczek Heinrich, Reichsgraf, Szeméra, Ungarn.
Wolfinau, Franz, Realschul-Professor, Leitmeritz.
Würzburg, Mineralien-Cabinet der k. Universität.
Zehenter, Dr. Gustav, k. Montanarzt, Kremnitz.
Zepharovich, Victor Ritter v., Oberbergrath, Professor an der k. k. Universität, Prag.
Zichy, Graf Karl, Cziffer, Ungarn.
Zigno Achilles, Freiherr v., Padua.
Zirkel, Dr. Ferdinand, Professor an der k. k. Universität, Leipzig.

Register.

(Erklärung der Abbreviaturen: G. R. A. = Vorgänge an der Anstalt. — Mi. = Eingesendete Mittheilungen. — A. B. = Reiseberichte aus den Aufnahmsgebieten. — V. = Vorträge. — Mu. = Einsendungen für das Museum. — N. = Vermischte Notizen. — L. = Literatur-Notizen. [1])

A.

B.

---

[1]) Bei den einzelnen Literatur-Notizen sind die Referenten durch die vorgesetzten Initialen bezeichnet. Es bedeutet: C. D. = Dr. C. Doelter; D. St. = Dionys Stur; E. v. M. = Edmund v. Mojsisovics; E. T. = Emil Tietze; Fr. v. H. = Franz v. Hauer; G. St. = Guido Stache. J. N. = Julius Niedzwiedzki; K. P. = Karl Paul; Lz. = Oskar Lenz; T. F. = Theodor Fuchs.

G.

H.

J.

K.

L.

Seite

W

Z.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.